

FAUNA EXOTIKO INBADITZAILEA

Euskal Autonomia Erkidegoan



biodibertsitatea
eta paisaia
BIODIVERSIDAD Y
PAISAJE



EUSKO JAURLARITZA




GOBIERNO VASCO

INGURUMEN ETA LURRALDE
ANTOLAMENDU SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Eusko Jaurlaritzako Herri-batzua
Sociedad Pública del Gobierno Vasco

 **ingurumena.net**
Gure esku dago
esté en nuestras manos

 **ihobe**

© **Ihobe**, 2009ko urtarrila.

Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saileko Sozietate Publikoa.

Urkixo zumarkalea, 36 - 6. solairua

48011 Bilbo BIZKAIA

Tel: 94.423.07.43

Fax: 94.423.59.00

<http://www.ihobe.net/>

Edukia: Dokumentu hau prestatzeko, Desma Estudios Ambientales enpresaren laguntza jaso dugu.

Itzulpena: Elebi Taldea

Diseinu eta maketazioa: Didart

Lege gordailua: BI-238-09

Inprimaketa: Berekintza inprimategia S.L.

Paper birziklatuan eta klororik gabe zurituan inprimatua.

ESKUBIDE GUZTIAK ERRESERBATUTA

Debekatuta dago publikazio hau erreproduzitzea, informazioa berreskuratzeko sistemetan gordetzea eta publikazio honen zati bat transmititzea, erabilitako bitarteko a edozein dela ere (elektronikoa, mekanikoa, fotokopia, grabazioa, etab.), jabetza intelektualaren eskubideen titularren eta editorearen idatzizko baimenik gabe.

Aurkezpena **4**

Sarrera **6**

Espezieen aukeraketa **9**

Fauna exotiko inbaditzailea EAEn **10**

Espezie Exotiko Inbaditzaileen
kudeaketaren lehentasunak **14**

Eranskina **16**

CNIDARIA

Cordylophora caspia **17**

NEMATODA

Bursaphelenchus xylophilus **20**

Anguillicola crassus **23**

ANNELIDA

Ficopomatus enigmaticus **26**

MOLLUSCA

Corbicula fluminea **29**

Dreissena polymorpha **32**

Potamopyrgus antipodarum **38**

ARTHROPODA CRUSTACEA

Lernaea cyprinacea **42**

Pacifastacus leniusculus **44**

Procambarus clarkii **50**

Beste karramarro batzuk **56**

Orconectes limosus **57**

Astacus leptodactylus **60**

Cherax destructor **63**

Eriocheir sinensis **65**

ARTHROPODA INSECTA

Frankliniella occidentalis **68**

Aphis gossypii **70**

Bemisia tabaci **72**

Aedes albopictus **74**

Cacyreus marshallii **78**

Lasius neglectus **80**

Linepithema humile **83**

Vespa velutina **86**

Harmonia axyridis **89**

Leptinotarsa decemlineata **92**

Trogoderma granarium **94**

CHORDATA

Alburnus alburnus **96**

Cyprinus carpio **100**

Gambusia holbrooki **105**

Lepomis gibbosus **109**

Micropterus salmoides **114**

Esox lucius **119**

Ameiurus melas **124**

Silurus glanis **128**

Salmo trutta **131**

Oncorhynchus mykiss **133**

Carassius auratus **134**

Rutilus rutilus **135**

Scardinius erythrophthalmus **136**

Trachemys scripta **138**

Oxyura jamaicensis **143**

Threskiornis aethiopicus **146**

Psittacula krameri **150**

Myiopsitta monachus **151**

Estrilda astrild **152**

Cygnus atratus **153**

Cygnus olor **154**

Myocastor coypus **154**

Ondatra zibethicus **158**

Mustela vison **162**

AURKEZPENA



ESTHER LARRAÑAGA

EUSKO JAURLARITZAKO INGURUMEN
ETA LURRALDE ANTOLAMENDU SAILBURUA

FLORA ETA FAUNARI BURUZKO DIAGNOSTIKOAK

Bioaniztasuna gure ingurune naturalari balioa ematen dion aberastasun iturria da, eta guk gozatu egiten dugu haren edertasunaz. Bioaniztasuna gure espeziearen biziraupenaren muinean dago, eta gure ongizate mailari baldintza egokietan eutsi ahal izatea bermatzen du. Horregatik, ekosistemaren bateko espezie bat galtzean edo galzorian egotean, arriskuan jartzen dugu geure biziraupena ere.

EAE n, 42 animalia espezie eta 44 landare espezie daude mehatxu larrian, eta ornodunen 34 espezie galzorian. Beste talde batzuen kasuan, azterketa gutxiago dagoelako, zer egoeratan dauden ere ezin dugu jakin –ornogabeak edo baskularrak ez diren landareak, esaterako; itsasoan, batik bat–.

Dena den, espezieak bezain garrantzitsuak dira haien habitatak. Euskal Autonomia Erkidegoaren kasuan, komunitate interesa duten 68 habitat ditugu.

Euskal Autonomia Erkidegoari dagokionez, bioaniztasuna kaltetzen duten arazoak aski ezagunak dira, eta teknika eta zientzia aldetik dokumentatuta daude. Eta arazo horien artean nagusia habitat naturalak galtzea, murriztea edo zatitzea da, baita espezie inbaditzaile exotikoak sartzea eta ugaritzea ere. Beste faktore batzuk ere badira: baliabide ekologikoak gehiegi ustiatzea, babestutako guneen sistamarako kudeaketa eraginkorrik ez izatea eta klima aldaketa, noski.

Duela zenbait hilabete, 2015. urteari begira Euskal Autonomia Erkidegoko Bioaniztasun Estrategia sortzen hasi ginenean, gure ekosistemetako floraren eta faunaren egoera zehatz-mehatz ezagutzeko diagnostikoa prestatzeko konpromisoa hartu genuen.

AURKEZPENA

Gure erkidegoko flora eta fauna espezieak identifikatu eta sailkatu ondoren, diagnostikoak espezie bakoitzak bere habitatean sortutako eragin motaren berri zehatza ematen du.

Diagnostiko hori ezinbesteko tresna izan daiteke gure bioaniztasun biologikoa zaintzeko eta berreskuratzeko egin beharreko ekintzen plangintza egokia diseinatzeko. Lanaren emaitzek espezie exotiko inbaditzaileak zorrotz kontrolatzeko eta haiek errotik desagerrarazteko aukera emango digute, haiek baitira bioaniztasunaren galeraren arrazoi nagusietakoa.

Gure erkidegoko flora eta fauna espezieak identifikatu eta sailkatu ondoren, diagnostikoak espezie bakoitzak bere habitatean sortutako eragin motaren berri zehatza ematen du. Espezie horien aurka borrokatzeko biderik eraginkorrenak ere jaso ditu. Diagnostikoaren emaitzek lehenetsunak ezarri dituzte espezie exotiko inbaditzaileak kontrolatzeko eta desagerrarazteko kudeaketan.

Azkar eta ausart jokatu behar da; batik bat, diagnostiko horren arabera gure ekosistemari arrisku handiena dakarkioten espezieekin. Gai honetan ardura duten instituzio guztiek, bestalde, eredu izan behar dute, irtenbide egokiak proposatuta eta, mota honetako arazoei dagokienez, lankidetzaren eta herri partaidetzaren erreferentzia bihurtuta. Gure bioaniztasun biologikoari nabarmen eragiten dion arazoa da eta, beraz, gure espeziearen etorkizunari ere eragiten dio. Horregatik, lanean hasi behar dugu denok.

1

SARRERA



Gaur egun argi dago espezie exotikoen inbasio biologikoek garrantzi handia dutela mundu osoko natur inguruneko aldetan. Aldaketa horiek kalteak sortu dituzte ekonomian, bioaniztasunean eta inbaditutako ekosistemetan¹. Informazio horretan oinarrituta esan dezakegu Espezie Exotiko Inbaditzaileak (EEI) bioaniztasunaren kontrako mehatxu nagusietan bigarrena direla, natur habitaten galeraren ondoren.

Johannesburgoko 2002ko Gailurrean, Bioaniztasunari buruzko Hitzarmenaren sinatzaileek 2010erako bioaniztasunaren galera tasa nabarmen murriztea adostu zuten. Urtebete geroago, Europako Batasunak bere egin zuen konpromisoa. Lan esparru horretan, EBk martxan jarritako ekintzen artean, Espezie Exotiko Inbaditzaileen inguruko batzuk daude. Nagusien artean, honakoak:

- SEBI 2010 Prozesua (2010erako Europako bioaniztasunaren adierazleak barne dituen) bioaniztasunaren adierazleak sortzen ari da, eta haien artean, Espezie Exotiko Inbaditzaileei buruzko zenbait daude.
- Ikerkuntzarako VI. Programa Esparrua Espezie Exotiko Inbaditzaileen inguruko bi proiektu finantzatzen ari da gaur egun: (1) DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe)², espezieak identifikatzea eta inbentarioak egitea helburu duena, eta (2) ALARM (Assessing Large-scale Risks for biodiversity with tested Methods)³, arrisku mailak neurtzen dituen.
- Espezie Exotiko Inbaditzaileei aurre egiteko, gaur egungo politika eta legeria moldatzea ere aztertu dute⁴.

Gure lurraldean informazio gutxi dago Espezie Exotiko Inbaditzaileen eraginaz. Estatuko zein autonomia erkidegoko araudiek duela urte batzuetatik jasoa dute espezie aloktonoen sarrera arautu beharra, (gure kasuan, Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Zaintzeko 16/1994 Legean ditugu erreferentziak), baina Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren 42/2007 Lege onartu berria iritsi arte, Espezie Exotiko Inbaditzaileek ez dute berezko nortasunik izan gure legerian.

Aipatutako legeak Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du. Legearen arabera, autonomia erkidegoek parte hartu behar dute katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko prozesuan. Horrez gain, legeak behartu egiten ditu

1- Wittenberg & Cock, 2001.

2- DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (<http://www.europe-aliens.org/>).

3- ALARM Assessing Large-scale Risks for biodiversity with tested Methods (<http://www.alarmproject.net/alarm/>)

4- Miller et al., 2006.

*Espezie Exotiko
Inbaditzaileak (EEI)
bioaniztasunaren kontrako
mehatxu nagusietan
bigarrena direla, natur
habitaten galeraren
ondoren.*



autonomia erkidegoak inbaditzaile izan daitezkeen espezie exotikoei jarraipena egitera. Autonomia erkidegoei, bakoitzak bere lurraldean, Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak sortzeko eta espezie horiek kentzeko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak ezartzeko aukera ematen die legeak.

Eremu honek gero eta garrantzi handiagoa du, arazo handia baitira inbasio biologikoak, eta ildo horretatik dator, beraz, honako agiri hau. Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) Espezie Exotiko Inbaditzaileen gaur egungo egoera aztertzea du helburu agiriak; horretarako, haiek identifikatu eta egin beharreko esku hartzeak zehaztu behar dira.

AZTERGAIA

Bizi ziklo osoa edo zikloaren zati bat lehorreko ekosistemetan edo ur gezak dituztenetan egiten duten *Animalia* erreinuko espezieak.

TERMINOLOGIA

Dokumentu honetan erabilitako definizioak Bioaniztasunerako Hitzarmeneko VI/23 Erabakian jasotako proposamenetan oinarriturik daude; Espezie Exotiko Inbaditzaileen inguruko Europako Estrategia ere erabiltzen du hitzarmen horrek ⁵.

- **Espezie exotikoa:** espeziea, azpiespeziea edo behe mailako taxona, bere esparru naturaletik kanpora, orain edo lehen, sartua; baita bizirauteko eta ugaltzeko gai den edozein zati, gameto, hazi, arrautza edo propagulu ere.
- **Espezie exotiko inbaditzailea:** Espezie exotikoa, zeinen sarrerak edo hedapenak arriskuan jartzen duen bioaniztasuna.
- **Sarrera:** Espezie bat bere esparru naturaletik kanpora mugitzea, gizakiak zuzenean eginda edo zeharka eraginda (lehen edo orain). Mugimendu hori herrialde berean edo jurisdikzio nazionaletik kanpoko herrien edo eremuen artean izan daiteke.
- **Nahita egindako sarrera:** Gizakiak espezie exotiko bat bere eremu naturaletik kanpora nahita mugitzea edo han askatzea.
- **Nahi gabe gertatutako sarrera:** Nahita egin ez diren gainontzeko sarrerak.
- **Kokatzea:** habitat berri batean bizirauten jarraitzeko ondorengotza sortzen duen espezie exotiko baten prozesua.

Gaiari buruzko azken urteotako dokumentu ugarietan definizio hauek onespina eta jarraipena izan duten arren, bada, espezie jakin bat inbaditzailea den ala ez erabakitzeke orduan, zalantzak sor ditzakeen bariazio bat. Gure ekonomiari kalteak eragiten dizkion espezie exotikoa inbaditzailetzat hartzea da bariazio hori. Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren 42/2007 Legea adibide garbia dugu. Haren arabera, Espezie Exotiko Inbaditzailea “espezie autoktonoak, habitata edo ekosistemak, agronomia edo ondare naturalaren erabilerarekin lotutako baliabide ekonomikoak arriskuan jartzen dituen da”. Beste zenbait kasutan, gizon-emakumeen osasuna ere barne hartzen du.

“Kalte ekonomikoa” espezie exotiko inbaditzaileen definizioan sartzeak ez du haien identifikazio prozesua zailtzen. Dena dela, espezie jakin batzuk inbaditzailetzat jotzeko orduan, zalantzak sor ditzake. Izan ere, zenbait espeziek eragin nabarmena duten arren, ez dago argi eta garbi esaterik kalteak sortu dituzten ala ez

⁵- Genovesi, P., Shine, C., 2004.

bioaniztasunean, beste espezie batzuegan edo habitatetan. Landatutako landareei eraso egiten dieten intsektuak horren adibide garbia dira. Intsektu espezie batzuen kasua are bereziagoa da; batik bat, berotegietan izaten dute eragina, edo, beste batzuetan, soilik pilatutako ondasunetan (alea, esaterako). Oro har, identifikatzeko irizpideak zabaltzen direnean, Espezie Exotiko Inbaditzaileen kudeaketa oztopatzen duten zerrenda luzeak sortzen dira.

Dokumentu honetan, espezie exotiko bat inbaditzailetzat hartzeko, honako irizpideak bete beharko ditu: gizakiak sartu behar izan du, kokaturik dago, eta eragin txarra du espezie autoktonoengan edo habitatetan.

ESPEZIEEN AUKERAKETA

Euskal Autonomia Erkidegoko espezieak aukeratzeko prozesuan -gero, Espezie Exotiko Inbaditzaileak diren ala ez erabakitzeke-, EEIen hiru datu base hartu dira hasierako erreferentziatzat: DAISIE⁶, GISD⁷ eta NOBANIS⁸. Zerrenda eta espezie bakoitzaren estatusaren balorazioa egiteko, azterketa bibliografiko bat egin da, eta zenbait talderi jarraipena egiten dioten ikerlariei galdetu zaie.

Ez dago esan beharrik animalia talde handi guztiez ez dagoela ezagutza bera. Ornodunen kasuan, ugaztunenean eta hegaztienean bereziki, informazio zabala dago; izan ere, espezie batzuek kudeaketa "berezia" dute (segimendua, kontrola, berreskurapena...). Ornogabeei dagokienez, ordea, ez dugu oraindik osatu gure lurraldeko espezieen inbentarioa. Kudeaketa eraginkorra egiteko informazio nahikorik ez daukagula esan dezakegu, hortaz. Beraz, dokumentu honetan nabariak dira gabezia horiek. Askotan informaziorik ez dagoela dio dokumentuak, edo zalantzak daudela zenbait espezie eta espezie talderi buruz. Argi dago horrek denak eragina izan duela ornogabe inbaditzaileen zerrenda egiteko orduan. Errealitatera egokitzeko, zerrendak luzeagoa izan beharko luke.

Horregatik, Espezie Exotiko Inbaditzaileen zerrenda beti irekita dagoela nabarmendu beharra dago; espezie batzuk ezabatu egiten dira, haiek amaitzea lortu baita, eta beste batzuk, aldiz, sartu egiten dira zerrendan, ezagutza maila handitzen den heinean edo, besterik gabe, espezie horiek sartu egin direlako gure lurraldean.

6- DAISIE European Invasive Alien Species Gateway (<http://www.europe-aliens.org/>).

7- The Global Invasive Species Database (GISD). Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union (<http://www.issg.org/>).

8- NOBANIS. Online database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species (<http://www.nobanis.org/>).

FAUNA EXOTIKO INBADITZAILEA EAEn

Dokumentu honi atxikitako eranskinean informazioa laburtuta ageri da. Espezie bakoitzak fitxa bat dauka, eta bertan, inbaditzailetzat jotzera eraman duten ezaugarriak ageri dira, baita haren kudeaketaren gaur egungo egoera ere.

Hasierako aukeraketan, 49 espeziez osatutako zerrenda eratu zen: 25 ornogabe eta 24 ornodun; ur ekosistemetako 34 espezie eta lehorreko ekosistemetako 15 (1. taula).

1. eta 2. taulek eranskinean bildutako informazioa laburturik dute, eta Espezie Exotiko Inbaditzaileen identifikazio prozesua jarraitzea ahalbidetzen dute. Prozesua 20 espezie aukeratutakoan amaitu da; denak gure lurraldean sartuak, kokatuak, eta EAeko espezie autoktonoengan edo habitat naturaletan kalteak eragiten dituztenak (2. Taula). Espezie horien artean, zazpi ornogabeak dira eta 13, ornodunak; hemeretzi espezie ur ekosistemetan bizi dira, eta bakarra, lehorrean. Hogei espezie hauen gain, inbaditzaile izateko aukera handia duten beste zortzi espezie daude. Izan ere, beste eskualde batzuetan haien arriskua agerian geratu da, eta denbora gutxi barru, espezie horiek EAEn inbaditzaile gisa joka dezakete (2. taula). Sei intsektu espezie Espezie Exotiko Inbaditzaileen zerrendatik at gelditu dira. Antzemandako haien eragin negatibo bakarra ekonomikoa da, eta zeharo eraldatutako lekuetan bizi dira. "Izurri sortzailetzat" har daitezke espezie horiek, eta nekazaritza arloan lan egiten duten administrazioen esku legoke haien kudeaketa.

Azkenik, ibilbide azkar eta orokor honetan, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erdiak (10) espero daitekeen kalterik handiena sortzen ari direla nabarmendu beharra dago. Eta, horrekin batera, eskura dugun informazioa eskasa dela kudeaketa eraginkorra egiteko. Espezie Exotiko Inbaditzaileen kudeaketaren gabezien artean, nabarmendu beharra dago kudeaketarik gabeko zortzi espezie daudela, eta beste sei espezieen kudeaketak (kudeaketa horren zati bat, behintzat) ez duela helburu haiek amaitzea, baizik eta haien biziraupena bermatzea.



1. TAULA. SARBIDEAK

NHT: nahita sartua; NGB: nahi gabe sartua; LU: itsasontzien lasta uretan; KI: itsasontzietako kroskoari itsatsita; SG: salgaien garraioa (espezia ez da salgaia; salgaiarekin dator); GE: gizon-emakumeen elikaduran erabiltzen da; IKB: izurriteen kontrol biologikoan erabiltzen da; AU: azala ustiatzeko sartua; AP: apaingarriak edo konpainia animaliak; IB: salgaien garraiorako ez diren ibilgailuen bidez sartua; KA: kirol arrantzarako sartua edo kirol arrantzarekin lotuta nahi gabe sartua.

(*): Europa erdialdeko populazioak.

		NHT	NGB	LU	KI	SG	GE	IKB	AU	AP	IB	KA
1	<i>Cordylophora caspia</i>											
2	<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>											
3	<i>Anguillicola crassus</i>											
4	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>											
5	<i>Corbicula fluminea</i>											
6	<i>Dreissena polymorpha</i>											
7	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>											
8	<i>Pacifastacus leniusculus</i>											
9	<i>Procambarus clarkii</i>											
10	<i>Orconectes limosus</i>											
11	<i>Astacus leptodactylus</i>											
12	<i>Cherax destructor</i>											
13	<i>Eriocheir sinensis</i>											
14	<i>Lernaea cyprinacea</i>											
15	<i>Frankliniella occidentalis</i>											
16	<i>Aphis gossypii</i>											
17	<i>Bemisia tabaci</i>											
18	<i>Aedes albopictus</i>											
19	<i>Cacyreus marshallii</i>											
20	<i>Lasius neglectus</i>											
21	<i>Linepithema humile</i>											
22	<i>Vespa velutina</i>											
23	<i>Harmonia axyridis</i>											
24	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>											
25	<i>Trogoderma granarium</i>											
		NHT	NGB	LU	KI	SG	GE	IKB	AU	AP	IB	KA
26	<i>Oncorhynchus mykiss</i>											
27	<i>Salmo trutta</i> (*)											
28	<i>Alburnus alburnus</i>											
29	<i>Carassius auratus</i>											
30	<i>Cyprinus carpio</i>											
31	<i>Rutilus rutilus</i>											
32	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>											
33	<i>Gambusia holbrooki</i>											
34	<i>Lepomis gibbosus</i>											
35	<i>Micropterus salmoides</i>											
36	<i>Esox lucius</i>											
37	<i>Ameiurus melas</i>											
38	<i>Silurus glanis</i>											
39	<i>Trachemys scripta</i>											
40	<i>Cygnus atratus</i>											
41	<i>Cygnus olor</i>											
42	<i>Oxyura jamaicensis</i>											
43	<i>Threskiornis aethiopicus</i>											
44	<i>Myiopsitta monachus</i>											
45	<i>Psittacula krameri</i>											
46	<i>Estrilda astrild</i>											
47	<i>Myocastor coypus</i>											
48	<i>Ondatra zibethicus</i>											
49	<i>Mustela vison</i>											

2. TAULA. ESPEZIE EXOTIKO INBADITZAILEEN IDENTIFIKAZIOA

Zehaztapen oro EAeko gaur egungo egoerari dagokio.

ER+: errotua (hedatzen ari da, edo har zitzakeen lur guztiak hartu ditu); ER: errotua (behatutakoaren arabera, ez dago gero eta ale gehiago, ez da hedatzen ari, edo bestela, ez dago informaziorik horri guztiari buruz); EGB: errotu gabea; BIO: bioaniztasuna kaltetzen du; OSA: gizon-emakumeen osasuna kaltetzen du; EKO: eragin kaltegarria du, eta horrek ondorio ekonomikoak ditu; EEI: Espezie Exotiko Inbaditzailea; IE?: izurri espeziea (kalte ekonomikoak sortzen ditu, batez ere, eta ez dakigu bioaniztasunari nola eragiten dion); EIE: Euskal Autonomia Erkidegoan jokabide inbaditzailea ez duen espeziea; IIA: inbaditzailea izateko aukera handia duen espeziea, eskualde zenbaitetan ikusitakoaren arabera, eta laster EAEn EEI bihurtu daitekeena. Espezieen baten egoeraz edo eraginaz zalantzarik izanez gero, galdera ikurra dago (?)

(*): Europa erdialdeko populazioak.

		ER+	ER	EGB	BIO	OSA	EKO	EEI	IE?	EIE	IIA
1	<i>Cordylophora caspia</i>			?							
2	<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>										
3	<i>Anguillicola crassus</i>						?				
4	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>				?						
5	<i>Corbicula fluminea</i>										
6	<i>Dreissena polymorpha</i>										
7	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>										
8	<i>Pacifastacus leniusculus</i>										
9	<i>Procambarus clarkii</i>										
10	<i>Orconectes limosus</i>										
11	<i>Astacus leptodactylus</i>										
12	<i>Cherax destructor</i>										
13	<i>Eriocheir sinensis</i>										
14	<i>Lernaea cyprinacea</i>			?							
15	<i>Frankliniella occidentalis</i>				?						
16	<i>Aphis gossypii</i>				?						
17	<i>Bemisia tabaci</i>				?						
18	<i>Aedes albopictus</i>										
19	<i>Cacyreus marshallii</i>				?						
20	<i>Lasius neglectus</i>										
21	<i>Linepithema humile</i>										
22	<i>Vespa velutina</i>										
23	<i>Harmonia axyridis</i>				?		?				
24	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>				?						
25	<i>Trogoderma granarium</i>				?						
		ER+	ER	EGB	BIO	OSA	EKO	EEI	IE?	EIE	IIA
26	<i>Oncorhynchus mykiss</i>				?		?				
27	<i>Salmo trutta</i> (*)										
28	<i>Alburnus alburnus</i>										
29	<i>Carassius auratus</i>				?						
30	<i>Cyprinus carpio</i>										
31	<i>Rutilus rutilus</i>										
32	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>										
33	<i>Gambusia holbrooki</i>										
34	<i>Lepomis gibbosus</i>										
35	<i>Micropterus salmoides</i>										
36	<i>Esox lucius</i>										
37	<i>Ameiurus melas</i>										
38	<i>Silurus glanis</i>										
39	<i>Trachemys scripta</i>										
40	<i>Cygnus atratus</i>										
41	<i>Cygnus olor</i>										
42	<i>Oxyura jamaicensis</i>										
43	<i>Threskiornis aethiopicus</i>										
44	<i>Myiopsitta monachus</i>										
45	<i>Psittacula krameri</i>										
46	<i>Estrilda astrild</i>										
47	<i>Myocastor coypus</i>										
48	<i>Ondatra zibethicus</i>										
49	<i>Mustela vison</i>										

3. TAULA. ESPEZIE EXOTIKO INBADITZAILEEN GAUR EGUNGO EGOERA, EAEN

ERAGIN MAILA. EM+: larria da espeziearen eragina, larrienetik gertu; EM: espeziearen eragina askoz ere txikiagoa da, espezie horrek berak beste eskualde batzuetan duenarekin alderatuta; EM-: ez du eragin nabarmenik (kolonizazio prozesuaren hasieran dago espeziea, edo ez da haren eragina antzeman).

GAUR EGUNGO KUDEAKETA. NAH: kontrol eta desagerrarazte helburuak lortzeko nahikoa; PAR: behin-behinekoa, partziala (ez da nahikoa kontrolatzea edo desagerraraztea lortzeko); KGB: kudeaketarik gabea; KON: kudeaketak EEIa sustatzea eta kontserbatzea du helburu.

EZAGUTZA MAILA. NAH: kontrolatzea eta desagerraraztea helburu duen kudeaketa eraginkorra egitea ahalbidetzen duen ezagutza maila; PAR: eskura dagoen informazioa partziala eta zatikakoa da; EESK: ezagutza maila eskasa.

(*): Europa erdialdeko populazioak.

		ERAGIN MAILA			GAUR EGUNGO KUDEAKETA				EZAGUTZA MAILA		
		EM+	EM	EM-	NAH	PAR	KGB	KON	NAH	PAR	EESK
1	<i>Anguillicola crassus</i>		■			■				■	
2	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>			■			■				■
3	<i>Dreissena polymorpha</i>		■		■					■	
4	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>			■			■				■
5	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	■						■		■	
6	<i>Procambarus clarkii</i>	■						■		■	
7	<i>Harmonia axyridis</i>			■			■				■
		EM+	EM	EM-	NAH	PAR	KGB	KON	NAH	PAR	EESK
8	<i>Salmo trutta</i> (*)	■				■		■		■	
9	<i>Alburnus alburnus</i>			■			■				■
10	<i>Cyprinus carpio</i>	■				■		■		■	
11	<i>Gambusia holbrooki</i>		■				■				■
12	<i>Lepomis gibbosus</i>	■					■				■
13	<i>Micropterus salmoides</i>	■				■		■		■	
14	<i>Esox lucius</i>	■				■		■		■	
15	<i>Ameiurus melas</i>		■				■				■
16	<i>Silurus glanis</i>		■				■				■
17	<i>Oxyura jamaicensis</i>	■			■				■		
18	<i>Myocastor coypus</i>	■			■				■		
19	<i>Ondatra zibethicus</i>		■			■				■	
20	<i>Mustela vison</i>	■				■				■	

ESPEZIE EXOTIKO INBADITZAILEEN KUDEAKETAREN LEHENTASUNAK

Eranskinean, espezie bakoitzaren kudeaketa bideratzeko edo indartzeko beharrezko neurriak ageri dira. Inbaditzaileak diren aldetik, espezie horiek kontrolatzea eta desagerraraztea du helburu kudeaketak. Kasu batzuetan baino ez ditugu neurri eraginkorrak; oro har, ezagutza eskasa da, eta horregatik bereizitako segimenduak egiteko protokoloak ezarri eta kontrol neurri eraginkorrak diseinatu beharra nabarmendu behar da berriro. Hala eta guztiz ere, ohiko arazo batzuk aipatu eta zenbait lehentasun ezar daitezke.

1 Zebra muskuilua kantauriar isurialdeko arroetara eta mediterranean isurialdeko eremu heze natural eta artifizialetara irits dadin saihesteak lehentasuna du. Antza, saihestezina da epe laburrera zebra muskuilua, espezieen hedapen naturalaren bitartez, Mediterraneo aldeko ibai sarean zabaltzea. Hala ere, espezie honen sarrera bide ezagunak ezabatzeko kontrol lanak indartu behar dira (ur-masen mugimendua, ontziena, arrantza materialarena, beste kirol material batzuen, ikerketa materialarena, eraikuntza materialarena).

2 Arrantza daitezkeen espezieen kasuan (karramarro gorria eta seinaleduna, karpa, lutxo eta perka amerikarra), lehentasunezkoa da arrantza debekatzea. Gaur egun, espezie horiek guztiak ustiatu egiten dira, eta beraz, administrazioak haiek sustatzera eta zaintzera derrigortuta daude. Espezie Exotiko Inbaditzaileak direla kontuan hartuta, ordea, kudeaketak espezie horiek kontrolatzea eta desagerraraztea izan beharko luke helburu. Horrez gain, azken urteotako esperientziak agerian utzi duen bezala, arrantza ez da kontrol neurri eraginkorra (batez ere, karramarroen kasuan); aitzitik, lagungarria da espezieak heda daitezen, legez kanpoko sarrerak sustatzen ditu eta.

Era berean, katu beltz izeneko arrainaren arrantza galarazi beharra dago. Baita siluruarena ere, Ebroen Arabako zatian agertu dela baieztatutakoan.

3 Beste kasu bereziki garrantzitsu bat bisoi amerikarrarena da. Espezie honek hiru bide ditu EAEn hedatzeko: (1) iparralderantz doan Penintsulako erdialdeko populazioaren aurreratze frontea, Ebrotik hegoaldera, (2) hegoalderantz doan Frantziako populazioaren aurreratze frontea, mugan, eta (3) Bizkaiko eta Arabako populazioak.

Azken 20 urteotako etengabeko hedapena dela-eta, eta espezie hori kokatzeak eta ugaltzeak ekologian sortzen dituen kalte larriak aintzat hartuta, lehentasunezkoa da haiek amaitzeko programa bakar eta koordinatu bat garatzea. Programa horrek jarraipen eta kontrol protokolo berak hiru herrialdeetan ezartzeko aukera eman behar du, normalean erabilitako teknikan etekin handiagoa lortzeko, eskumena duten administrazioek informazioa elkarren artean trukatzeko, eta prozedura berriak probatzeko eta ezartzeko.

4 Izaera inbaditzailea baieztaturik duten baina gure lurraldera iritsi ez diren espezieei dagokienez -ia ziur, laster EAeko Espezie Exotiko Inbaditzaileen zerrendan sartuko dira (ikus 2. taula)-, garrantzia du haien arriskuaz jabetzeak. Ildo horretatik, Espezie Exotiko Inbaditzailetzat hartutako espezieen garrantzi bera eman beharko zaie. Espezie horiek guztiak segimendu programa bat izan behar dute, hasierako kolonizazio edo sarrera fasean antzemateko. Izan ere, esperientziak erakutsi bezala, aipatutako fasean esku hartuz gero, aukera handiagoa dago Espezie Exotiko Inbaditzaileak desagerrarazteko.

Talde honetako *Vespa velutina* Asiako liztorrak arreta berezia merezi du, berehala iritsiko delako EAera, oso azkar hedatu ohi dela antzeman delako, eta eragin handia izan dezakeelako (ekologikoa eta ekonomikoa).

5 Gizartea Espezie Exotiko Inbaditzaileen arazoaz sentsibilizatzea ere lehentasunezkoa da; horretarako, informazio erraza, erabilgarria, laguntzeko gogoia sortuko duena eta ekintza bakoitzaren beharra ulertzen lagunduko duena eskaini behar da. Dibulgazio kanpainak beharrezkoak direnean baino ez dira antolatatu behar; neurrizkoak izan behar dute, ez dute nahasterik sortu behar, eta saihestu egin behar dute espezieak desagerrarazteko zenbait programak eragin dezaketen kontrako jarrera ulergarria.

6 Gomendagarria litzateke, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren 42/2007 Legearen harira, Estatuko araudian ez dauden espezieak, debekuak eta ekintza gehigarriak barne hartuko lituzkeen Espezie Exotiko Inbaditzaileen EAeko Katalogoa sortzea.

7 Azkenik, Espezie Exotiko Inbaditzaileen hedapenaren azken urteotako erritmoa ikusita, hemen adierazitakoa denbora laburrean indarrean egongo dela aurreikusi da. Horregatik, bioaniztasunaren aurkako mehatxu handi honen egoera aldizka aztertzeke aukera emango duten prozedurak izan behar dira. Aipatutako zaintza lantalde iraunkor batean (koordinatzaile batez, faunan aditua den pertsona batez eta floran aditua den beste pertsona batez osatua) oinarritu beharko litzateke, edo bestela, aldi baterako lan egingo lukeen talde zabal batean.

Bioaniztasunaren aurkako mehatxu handi honen egoera aldizka aztertzeke aukera emango duten prozedurak izan behar dira.

ERREFERENTZIAK

- **Genovesi, P, Shine, C., 2004.** European strategy on invasive alien species. Nature and environment, 137: 1-67.
- **Miller, C., Kettunen, M. & Shine, C., 2006.** Scope options for EU action on invasive alien species (IAS). Final report for the European Commission. Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brussels, Belgium. 109 pp + Annexes.
- **Wittenberg, R., Cock, M.J.W., 2001.** Invasive Alien Species: A Toolkit for Best Prevention and Management Practices. CAB International, Wallingford, UK. Available at: [<http://www.gisp.org/publications/toolkit/index.asp>].



ERANSKINA



Cordylophora caspia* (Pallas, 1766)*1. HEDADURA****Jatorriz**

Itsaso Beltza eta Kaspio Itsasoa.

Kanpotik ekarrita

XIX. mende hasieran sartu zen Baltiko Itsasoa. Handik aurrera azkar hedatu zen barruko uretan eta estuarioetan, eta 1842an Irlandaraino iritsi zen. Australiara 1885an iritsi zen, eta Panamako Kanalera, 1944an. Gaur egun, badakigu kontinente guztietako kostaldeko eskualdeetako ur epeletan eta tropikaletan dagoela, baita ur geza duten ekosistema askotan ere. Orain arte Europan ezaguna zen hedadura ageri da irudian. Ez dakigu EAEn dagoen ala ez.



Cordylophora caspia espeziearen hedadura, Europan (gorriz) (DAISIE, 2008).

2. EKOLOGIA

Hidroide koloniala da. Koloniak 5 eta 35°C arteko tenperaturak jasateko gai dira, eta 10 eta 28°C artean ugaltzen dira. 0 psu-tik 35 psu-ra arteko gazitasun tartean biziraun dezakete; 0.2 eta 30 psu artean hazi eta 0.2 eta 2 psu artean ugaltzen dira. Ondo garatutako koloniak 1-2 psu tartean egon ohi dira, mareen eragina nabarmena duten lekuetan, edo 2-6 psu artean, baldintza iraunkorrak dituzten tokietan. Gehienezko gazitasuna duten lekuetan eta mineraletan aberatsak diren ur gezetan ere ager daiteke.

Bizi zikloan, korronteez sakabanatzen dituzten larba pelagikoak izaten ditu. Koloniek beraiek baino erresistentzia handiagoa duten formak sortzen ditu.

3. SARTZEKO MODUAK

Modu naturalean sakabanatzen dira larba planktoniko gisa. Gizon-emakumeek nahita esku hartu gabe sartzen dira beste eremu batzuetan, ontzietako kroskoetan eta lasta uretan garraiatuta.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuen duen eragina

Bertako espezieekin lehia aritzen da lekua eta janaria lortzeko. Hidroideen koloniak handiak izaten dira, ale ugari izaten dute, eta habitat bentikoa aldatzen dute eta komunitate pelagikoetan eta bentikoetan egiturazko aldaketak eragiten dituzte.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Hodiak, hartuneak, kanalak... blokea ditzake. Espezie honek hartzen dituen azalera handiak garbitu beharrak gastu nabarmenak ekartzen ditu.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Gaur egun, lasta urak kontrolatzeko tresna bakarra Lasta Urak eta Itsasontzien Sedimentuak Kontrolatzeko eta Kudeatzeko Nazioarteko Hitzarmena (2004) da. Aipatutako dokumentua ez dago indarrean oraindik, atxikitako estatuak oso gutxi baitira (2008ko martxoaren 31n 13 estaturik baino ez zuten sinatuta hitzarmena; elkarrekin munduko merkataritzako ontzidietako edukiera gordinaren % 35 baino gehiago ordezkatzeko duten 30 estaturen sinadurak behar dira, gutxienez, hitzarmena indarrean sartzeko, eta orain arteko 13 estatu sinatzaileek % 3,62 ordezkatzeko dute soilik). Hitzarmenak lasta urei buruzko nazioarteko hainbat estandar jaso ditu; sakabanatze mekanismo hau erabiltzen duten Espezie Exotiko Inbaditzaileak kontrolatzeko aukera ematen dute neurri horiek.

Akuikultura ekipamenduen mugimenduak kontrolatzeak eta itsasontzietako kroskoen garbiketa eraginkorrak espezieen hedatze tasa murriz dezakete.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzeko eta ugartzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoari aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jaso ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikatzeko. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzeko proposatu beharko lukete autonomia erkidegoak.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Hainbat baliabide kimiko eta mekaniko erabili dira ontzietako kroskoetatik kentzeko.

6. ONDORIOAK

Haren ezaugarriak (sakabanatze mekanismoak, beharrak) eta DAISIE datu baseak espeziearen gaur egungo hedaduraz dioena kontuan harturik (ikus irudia) –ia Gipuzkoako kostalderaino heldu da–, baliteke EAeko lurraldea kolonizatu izana edo kolonizatzeare egotea.

Berezko azterketa egin behar da EAeko kostaldeko fauna exotikoaren osaketa eta oraingo egoera ezagutzeko, balizko EEIek gure ekosistemetan duten eragin ekologikoa baloratze aldera.

ERREFERENTZIAK

- **Beisel, J.N., Devin, S., Moreteau, J.C., Piscart, C., Usseglio-Polatera, P., 2006.** Invasions Biologiques. Macroinvertébrés invasifs et écosystèmes européens d'eau courante: dynamique, processus et outils de gestion (2003-2006). *Cordylophora caspia*; Available from: http://www.invabio.univ-metz.fr/z_cordylophora_caspia.htm; Sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Cordylophora caspia*. Available from: <http://www.europe-aliens.org>; Sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Swedish Environmental Protection Agency, 2006.** *Cordylophora caspia*. Alien species in Swedish sea areas.; Available from: <http://www.frammandearter.se/0/2english/species.html>; Sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **U.S. Department of the Interior. U.S. Geological Survey, 2007.** NAS - Non Indigenous Aquatic Species. *Cordylophora caspia*.; Available from: <http://nas.er.usgs.gov/>; Sarbide data: 2008ko martxoak 31.

NEMATODA

Bursaphelenchus xylophilus (Steiner & Buhrer, 1934)

1. HEDADURA

Jatorriz

AEBak, Kanada eta Mexiko.

Kanpotik ekarrita

Asia (Txina, Japonia, Korea, Taiwan). Europari dagokionez, Portugalgo alde txiki batean ikusi dute (Setubal) 1999tik (irudia). Populazioa ez da hedatu, baina nematodoa hainbat alditan antzeman izan dute Europako kontrol sistemen bidez.



Bursaphelenchus xylophilus espeziearen hedadura, Europan (gorriz) (DAISIE, 2008).

2. EKOLOGIA

Ozta-ozta 1,5 mm-ko luzera duen nematodo txikia da, konifero zura infestatzen duena. Nematodo hau zuhaitzetik zuhaitzera igarotzen da, *Monochamus* generoaren zeranbizidoaren bidez. Errunaldian, intsektu horrek nematodoaren larbak transmititzen ditu, bizirik edo hilik dagoen zuhaitz batean. Nematodoa garatu egiten da, eta belaunaldiak bata bestearen atzetik iristen dira; intsektuak berak ere transmititutako onddo baten hifez elikatzen dira belunaldi horiek. Denboraldi baten ondoren, nematodo populazioak ugaltzeari uzten dio, eta larba-aldi berezi batera heltzen da eta zeranbizidoaren pupazio ganberak bilatzen ditu zuhaitzean; intsektuan sartu eta harekin batera beste zuhaitz batera joaten da. Ipar Amerikan behatutako bizi ziklo normala da arestian aipatutakoa. Hala ere, Asian eta Europan behatutakoaren arabera, nematodoa pinu espezie jakin batzuetako zuhaitz osasuntsuetara transmiti daiteke intsektuek elikatzeko eragindako ziztaden ondorioz. Kasu horretan, nematodoak erretxina kanaletan ugaltu ohi dira, eta zelula epitelialei eraso egiten diete. Erretxinaren exudazioa murriztu egiten da, nematodoa aske ibiltzen da enborrean, eta ondorioz, 30-40 egunetan zuhaitza hil egiten da;

hilik dagoen zuhaitzetik beste intsektu batzuek, *Monochamus*ak barne, beste zuhaitz batzuetara zabalduko dute gaitza.

3. SARTZEKO MODUAK

Bektore gisa, zeranbizidoak erabiltzen ditu (*Monochamus* gen.). Nahiz eta zur zati batetik beste batera mugi daitezkeen, ezin dute zuhaitzez zuhaitz ibili. Sakabanaketa, kontinente batetik bestera, zuraren eta haren eratorrien garraioaren ondorioz gertatu ohi da (bai intsektua, eta harekin batera nematodoa, sartuta, bai infestaturiko zura sartuta).

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Pinus generoko espezieak dira ahulenak. Dena dela, kalteak izan ditzakeenen artean, ondokoak ere badaude: *Abies*, *Chamaecyparis*, *Cedrus*, *Larix*, *Picea* eta *Pseudotsuga*. Espeziea Japoniera sartu ondoren, kalte larriak eragin ditu konifero basoetan. Mehatxu larria da Europako baso batzuentzat.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Eragin ekonomiko larria izan dezake zuraren industrian.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Prebentzio neurri gisa, esportaziorako edozein zur motari bero tratamendua eman behar zaio nematodoak hiltzeko (piezen nukleoak 56 °C-ko tenperatura lortu behar du 30 minutuz).

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da, eta autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)» Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jaso ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte, Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Ezinezkoa da nematodoa kontrolatzea behin zuhaitzera sartuta.

6. ONDORIOAK

EEI hau, haren ezaugarriak (sakabanatze mekanismoak, beharrak) eta haren egungo hedadura kontuan harturik, mehatxu larria da EAeko basoentzat eta konifero sailentzat. *Pinus sylvestris*, *P. nigra* eta *P. pinaster* espezie ahulenen artean daude.

Zura eta haren eratorriak inportatzerakoan, kontrolak zorrotzu behar dira; horretarako, nematodo hau goiz antzematea ahalbidetuko duten protokoloak ezarri behar dira.

ERREFERENTZIAK

- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Bursaphelenchus xylophilus*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Wittenberg, R. (ed.) (2005).** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.

1. HEDADURA

Jatorriz

Asiako ekialdea, Txinatik Vietnamera, Taiwan eta Japonia.

Kanpotik ekarrita

Europa eta Ipar Amerikako ekialdea. Hedatzen ari da. Irudian, xehetasunik gabe, espeziea antzeman duten herrialdeak daude. Espainiari dagokionez, jakina da Galiziako eta EAeko (bi arroetan, gutxienez) ibaietan eta Ebroren deltan agertu dela noiz edo noiz.



Anguillicola crassus nematodoaren hedadura (DAISIE, 2008).

2. EKOLOGIA

Hiru zm-ko luzerako parasito nematodoa da. Zortzi-hamar hilabeterekin heltzen da, eta heldua denean *Anguilla anguilla* aingiraren gorputzean bizi da. Aingirengan urte osoan topa daiteke. Aingira helduak 70 ale baino gehiagoz infestaturik egon daitezke, eta igeri maskurian milioi erdi arrautza eraman ditzakete. Larbak digestio aparatua igarotzen dira, eta gorozkiekin batera ateratzen dira kanpora; krustazeo planktonikoek larbak jaten dituzte, eta ondoren, beste aingira batzuek krustazeo horiek jaten dituztenean, haiengana iristen dira. Aingiren urdaitetik igeri maskuri ingurura igarotzen dira, eta bertan heltzen dira. Ez dira erresistentzia modurik sortzeko gai. Larba-aldiak, normalean, ur gezetan izaten dira, baina % 8ra arteko gazitasuna ere jasan dezakete. Animalia batengan ostatu hartu ondoren, bertan jarraitzen dute, baita hura itsasoan dagoenean ere.

Jatorriz *Anguilla japonicus* espeziean hartu ohi dute ostatu.

3. SARTZEKO MODUAK

Heldua denean, modu naturalean sakabanatzen da, ostatu eman diotenen mugimenduen bidez, eta larba denean, korronteen bidez.

Gure latitudeetaraino heldu da, infektaturiko aingiren inportazioaren bidez edo infektaturiko krustazeoak zituzten ontzien lasta uraren bidez.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuen duen eragina

Nematodo helduak igeri maskuriko odolaz elikatzen dira, eta aingirei heriotza eragin diezaiekete. Ipar Atlantikoko aingiraren gainbeheran lagun dezakete. Izan ere, populazioaren zati bati ez diote errute lekuetara iristen uzten.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Aingira haztegietan galera handiak eragin ditzake.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Infestaturiko tokietako arrainen inportazioa kontrolatu behar da.

Gaur egun, lasta urak kontrolatzeko tresna bakarra Lasta Urak eta Itsasontzien Sedimentuak Kontrolatzeko eta Kudeatzeko Nazioarteko Hitzarmena (2004) da. Aipatutako dokumentua ez dago indarrean oraindik, atxikitako estatuak oso gutxi baitira (2008ko martxoaren 31n 13 estaturik baino ez zuten sinatuta hitzarmena; elkarrekin munduko merkataritzako ontzidietako edukiera gordinaren % 35 baino gehiago ordezkatzeko duten 30 estaturen sinadurak behar dira, gutxienez, hitzarmena indarrean sartzeko, eta orain arteko 13 estatu sinatzaileek % 3,62 ordezkatzeko dute soilik). Hitzarmenak lasta urei buruzko nazioarteko hainbat estandar jaso ditu; sakabanatze mekanismo hau erabiltzen duten Espezie Exotiko Inbaditzaileak kontrolatzeko aukera ematen dute neurri horiek.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzeko eta ugaritzea neurtu behar da, eta autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jaso ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikatzeko. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzeko proposatu beharko lukete autonomia erkidegoak.

Horrekin batera, autonomia erkidegoak estrategiak sortu behar dituzte, Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Kontrolerako tresna mekaniko gisa, arrain haztegitan ura iragaztea eta tratatzea da gomendioa.

6. ONDORIOAK

EAEn unean-unean agertu izan denez, eta gure populazioetan duen eragina baloratzeko azterketa falta dugunez, ezin da, gaur egun, lehen mailako mehatxutzat hartu. Hala ere, Espezie Exotiko Inbaditzailea denez, dagokion moduan tratatu behar da.

Parasito honek aingirengan duen eragina baloratzea ahalbidetzen duten prozedurak sartu behar dira Gipuzkoan eta Bizkaian, urtero, arrain populazioei egiten zaizkien segimenduen protokoloetan.

ERREFERENTZIAK

- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Anguillicola crassus*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Gómez-Juaristi, M., Salvador, A., 2007.** Anguila, *Anguilla anguilla*. In: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L.M., Salvador, A. (eds.) Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madril. Hemen, eskuragarri: <http://www.vertebradosibericos.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Gulf States Marine Fisheries Commission, 2003.** *Anguillicola crassus*. Non-Native Aquatic Species in the Gulf of Mexico and South Atlantic Regions. Hemen, eskuragarri: <http://nis.gsmfc.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Mendiola, I., 2007.** The management of the European eel in the Basque Country. Indicang - Interreg III. Colloque Final, Nantes, 2007ko ekaina.
- **NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet, 2006.** *Anguillicola crassus*. Online database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species NOBANIS; <http://www.nobanis.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Swedish Environmental Protection Agency, 2006.** *Anguillicola crassus*. Alien species in Swedish sea areas. Hemen, eskuragarri: <http://www.frammandearter.se/0/2english/species.html>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

ANNELIDA

***Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel, 1923)**

Sinonimoak: *Mercierella enigmatica* Fauvel, 1923

1. HEDADURA**Jatorriz**

Ezezaguna. Baliteke jatorria Australian, Indonesian, Indian edo Hego Amerikan izatea, baina, gaur egun, hegoaldeko hemisferiotik datorrela baino ezin da ziur esan.

Kanpotik ekarrita

Irudian orain arte Europan ezaguna den hedadura ageri da. Badakigu Iberiar Penintsulan 1924tik dagoela. Atlantikoko eta Mediterraneoko kostaldeetan antzeman dute. Parque Natural dels Aiguamolls de l'Empordà natur parkean hauteman dute, eta gauza jakina da espezie honen kolonia masa handiak daudela Kataluniako kostaldeko urmael hiperhalinoetan.



Ficopomatus enigmaticus anelidoaren hedadura Europan, gorriz (DAISIE, 2008).

EAEn, 1951n, Plentzian aurkitu zuten, eta 1953an, Bidasoan, Pasaian, Orion, Zumaian eta Plentzian. Gaur egun, arrunta da Orioko eta Urolako itsasadarretan, baina aldaketa handiak izan ditu; hau da, batzuetan oso ugaria da eta besteetan, sarria edo oso noizbehinkakoa.

2. EKOLOGIA

Oso kolonia zabalak osa ditzake (kare arrezifeak ere sortzera iristen da), substratu artifizialetan eta naturaletan (*Phragmites* hostoak barne). 35 ppm-tik 10 ppm-rako gazitasuna duten giroen ezaugarri da, eta gutxienez 18°C behar izaten ditu ugaltzeko. Salbuespen gisa, ur gezetan ere izaten da. Europako iparraldean, oro har, belaunaldi

bakarra sortzen da, eta populazioen tamainak nabarmen aldatzen dira; hots, urte batzuetan oso dentsitate handia izaten da, eta besteetan, berriz, oso txikia.

3. SARTZEKO MODUAK

Modu naturalean sakabanatzen dira larba gisa edo substratu flotatzaileei itsatsita. Sarrerren kasuan, gizon-emakumeek nahita esku hartu gabe gertatzen dira, ontzietako kroskoetan garraiatuta.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Organismo hauen kare egiturek babesleku eta habitat berriak sortzen dituzte bertako organismoentzat; positibotzat har dezakegu hori. Hala ere, haien eraginez, beste espezie batzuk lekualda daitezke. Gazitasun tarte handiak jasateko gai denez, bertako espezieekin lehia daiteke. Talde handietan dagoenean, beste espezie batzuentzako jana agortu edo murriz dezake. Era berean, uraren kalitatea murriz daiteke, hondakin ugari sortzen du eta.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Organismo hauen kolonia ugariak buxadura arazoak eragin ditzakete kanaletan, konportetan eta portuetako, estuarioetako eta kostaldeko beste sistema batzuetako egituretan. Era berean, ontzietako kroskoetan haziz gero, arazoak sor ditzakete.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Akuikultura ekipamenduen mugimenduak kontrolatzeak eta itsasontzietako kroskoen garbiketa eraginkorrak espezieen hedatze tasa murriz dezakete.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiazteko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAeko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jaso ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikitzea. Kanpo merkataritzea ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte, Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko

–fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Hainbat ikerketek iradoki dutenez, ontzietako kroskoak estali behar dira kobre asko duten pinturez. Hain zuzen ere, kobredun biozida (kobre oxidoa edo kobre tiozianatoa) zinkaren eratorri batekin batera erabili behar dela diote; helizeetan ez erabiltzea gomendatu dute, ordea.

Zaila da bide «mekanikoen» bitartez espezie hau kentzea; izan ere, arrastatu edo suntsituz gero, enbrioi asko aske geratzen dira, eta haiek berriro kolonizatzen dituzte tratatutako tokiak.

6. ONDORIOAK

Espezie hau ezaguna da EAEn duela hamarkada batzuetatik, eta antza, ez du eragin nabarmenik izan bere bizilekuetan. Hala ere, berezko ikerketa faltaren ondorioz, ezin da ziurtasun osoz esan EEI baten jokaera ez duela. Inguruko herrialdeetan, hemengoen pareko inguruneetan, Espezie Exotiko Inbaditzailetzat dute, eta horregatik, berretsi egin behar da haren estatusa.

ERREFERENTZIAK

- **Costa, C., 2005.** Atlas des especes invasives presentes sur le perimetre du Parc Naturel Regional de Camargue. Txosten teknikoa. 220 or.
- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Ficopomatus enigmaticus*. Hemen, eskuragarri <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Ibáñez, M., 1982.** Biogeografía costera de Euskal Herria. I Encuentro de Geografía. Euskal Herria - Catalunya.
- **InvasIBER: Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Ficopomatus enigmaticus*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Swedish Environmental Protection Agency, 2006.** *Ficopomatus enigmaticus*. Alien species in Swedish sea areas. Hemen, eskuragarri <http://www.frammandearter.se/0/2english/species.html>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

Txirla asiarra *Corbicula fluminea* (O.F. Müller, 1774)

1. HEDADURA

Jatorriz

Asiako hegoaldea eta ekialdea, Australia eta Afrika.

Kanpotik ekarrita

Ipar Amerika, Hego Amerika eta Europa. 70eko hamarkadan, Portugalera iritsi zen, eta ekialderantz hedatu zen, Espainia, Frantzia, Holanda eta Suitza aldera. Britainia Handian ere badago gaur egun, eta Danubio arrotik, Errumaniarantz ere iritsi zen.



Corbicula fluminea txirlaren hedadura Europan (DAISIE, 2008).

Espainian haren hedadura zehazten ari da poliki-poliki azken hamarkadan, isolatutako behaketei esker; osorik hartuta, hedadura handi samarra duela esan dezakegu. Ez dago espezie hau EAEn dagoela esateko moduko aztarnarik. Dena dela, duela gutxi, 2004an, Ebro arroko Arga ibaian (Nafarroan) eta, 2006an, Zaragozako Kanalean Inperialdean agertu denez, eta egiazaturik dagoenez hedatzeko joera dutela haren populazioek, pentsatzekoa da epe laburrera Araban izango dela (dagoeneko heldu ez bada).

2. EKOLOGIA

Ur gezetako molusku bibalbioa da, ibaietako eta lakuetak sedimentuetan bizi dena. 2-34 °C-ko temperatura eta 5‰-ra arteko gazitasuna ere jasateko gai da. Erreketako, ibaietako eta lakuetak (oligotrofoak edo eutrofoak) hondar eta lohi hondo oxigenatuetan bizi da, baina granulometria lodiagoetan ere ager daiteke (legarrak eta harriak). Ureztatzeko edo drainatzeko kanaletan ere ageri da.

Hermafrodita da. Gutxi gorabehera, 15° C-tan ugaltzen da. Hiru hilabeterekin heltzen da (orduan 6-10 mm-ko tamaina izaten du); urtean belaunaldi bat baino gehiago sortzen du udaberri amaieratik udazkenera bitartean.

Asteetan egon daitezke aire zabalean, baina oxigeno gutxi egonez gero, hil egiten dira. Arrain espezie batzuek ale txikiak jaten dituzte.

3. SARTZEKO MODUAK

Ezezagunak. Portugalera ontzien lasta uren bidez iritsi omen zen. Apaingarri gisa erabiltzen dute, akuarioetan eta urmaeletan. Beita gisa ere erabiltzen dute, ibaietan arrantza egiteko. Makrofitoetara itsatsita sakabana daiteke, baita ur masa batetik beste batera lehorretik garraiatutako ontzietara itsatsita ere. Baliteke hegaztien edo arrainen bidez era naturalean sakabanutzea ere; itsastea ahalbidetzen dioten muki mintzak erabiliko lituzke horretarako. Korronteeek bizi zikloko faseetako batzuk sakabana ditzakete; bisuaz baliatzen da orduan. Hermafrodita denez, ale bakar bat nahikoa da populazio oso bat garatzeko.

Zebra muskuiluak baino sakabanutze tasa txikiagoa du.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Beste bibalbio iragazle batzuekin eta sedimentuetako materia organikoaz elikatzen diren gasteropodoekin lehiatu ohi da.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Ureztatzeko eta drainatzeko hodiak buxa ditzake emari gutxiko aldietan. Maskorrek kalteak eragin ditzakete energia ekoizteko zentraletako hozteko sistemetan.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAeko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jaso ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte, Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Autonomia erkidego batzuetan (Aragoi eta Gaztela eta Leon), arrantza kontinentalari buruzko arautegiak debekaturik du espezie hau beita moduan erabiltzea.

Itsaso bidez heda dadin saihesteko, beharrezkoa da nazioartean itsasontzien lasta uren tratamendu egokia egitea. Gaur egun, lasta urak kontrolatzeo tresna bakarra Lasta Urak eta Itsasontzien Sedimentuak Kontrolatzeko eta Kudeatzeko Nazioarteko Hitzarmena (2004) da. Aipatutako dokumentua ez dago indarrean oraindik, atxikitako estatuak oso gutxi baitira (2008ko martxoaren 31n 13 estatuk baino ez zuten sinatuta hitzarmena; elkarrekin munduko merkataritzako ontzidietako edukiera gordinaren % 35 baino gehiago ordezkutzen duten 30 estaturen sinadurak behar dira, gutxienez, hitzarmena indarrean sartzeko, eta orain arteko 13 estatu sinatzaileek % 3,62 ordezkutzen dute soilik). Hitzarmenak lasta urei buruzko nazioarteko hainbat estandar jaso ditu; sakabanatze mekanismo hau erabiltzen duten Espezie Exotiko Inbaditzaileak kontrolatzeko aukera ematen dute neurri horiek.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Ur beroz garbituta, tranpez eta baztertze pantailez, eta produktu kimikoak erabilia kendu ohi da kanal, hodi eta beste egitura batzuetatik. Eremu batetik kendu ondoren, berehala birkolonizatu ohi du.

Ur libreetan ez dago kontrol metodo eraginkorrik.

6. ONDORIOAK

Zebra muskuiluaren hedapena kontrolatzeko martxan jarritako neurriak lagungarriak dira espezie honen hedapena ere mugatzeko. Hala ere, baten eta bestearen ohiturak eta beharrak berak ez direnez, berezko neurriak diseinatu behar dira. Aipatzekoa da, esaterako, ez dagoela gaur egungo hedadura ezagutzeko aukera ematen duen prozedura estandarizaturik. Ustekabeko aurkikuntzen bidez osatzen ari da, azken urteotan, haren hedadura. Prospekzio espezifikokoak egin behar dira. Alde horretatik, mehatxupearan dauden ibai bibalbioei buruz azken urteotan zenbait arrotan egiten ari diren ikerketek irudi bat eskain dezakete espezie honen hedaduraz. Hala ere, nahiz eta prozedura horiek espeziea hautemateko egokiak diren, laginketak ez dira txirla asiarraren populazioak gara ditzaketen habitaten maila osoa estaltzera iristen.

Aipatu bezala, aurreikuspenen arabera, txirla asiarraren hedadura zabalduko egingo da, eta Arabako Mediterraneoko isurialdeko habitat osoa hartuko du. EAeko administrazioek Ebro arroan haren hedapena geldiaraztea izan behar dute helburu nagusi. Dena dela, prebentzioa omen da neurririk eraginkorrena, eta horregatik, saio berezia egin behar da ez dadin Kantauriko arroetan sar. Beraz, zorrotz kontrolatu eta zaindu behar dira hori eragin dezaketen jarduerak.

ERREFERENTZIAK

- **Costa, C., 2005.** Atlas des especes invasives presentes sur le perimetre du Parc Naturel Regional de Camargue. Txosten teknikoa. 220 or.
- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Corbicula fluminea*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Gulf States Marine Fisheries Commission, 2003.** *Corbicula fluminea*. Non-Native Aquatic Species in the Gulf of Mexico and South Atlantic Regions. <http://nis.gsmfc.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Corbicula fluminea*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **U.S. Department of the Interior. U.S. Geological Survey, 2007.** NAS - Non Indigenous Aquatic Species. *Corbicula fluminea*. Hemen, eskuragarri <http://nas.er.usgs.gov/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **U.S. Department of the Interior. U.S. Geological Survey, 2007.** NAS - Non Indigenous Aquatic Species. *Corbicula fluminea*; Available from: <http://nas.er.usgs.gov/> ; Fecha de acceso: 31 de marzo de 2008.

Zebra muskuilua *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771)

1. HEDADURA

Jatorriz

Ura Itsaso Beltzara, Kaspio Itsasora eta Aral Itsasora daramaten arroak.

Kanpotik ekarrita

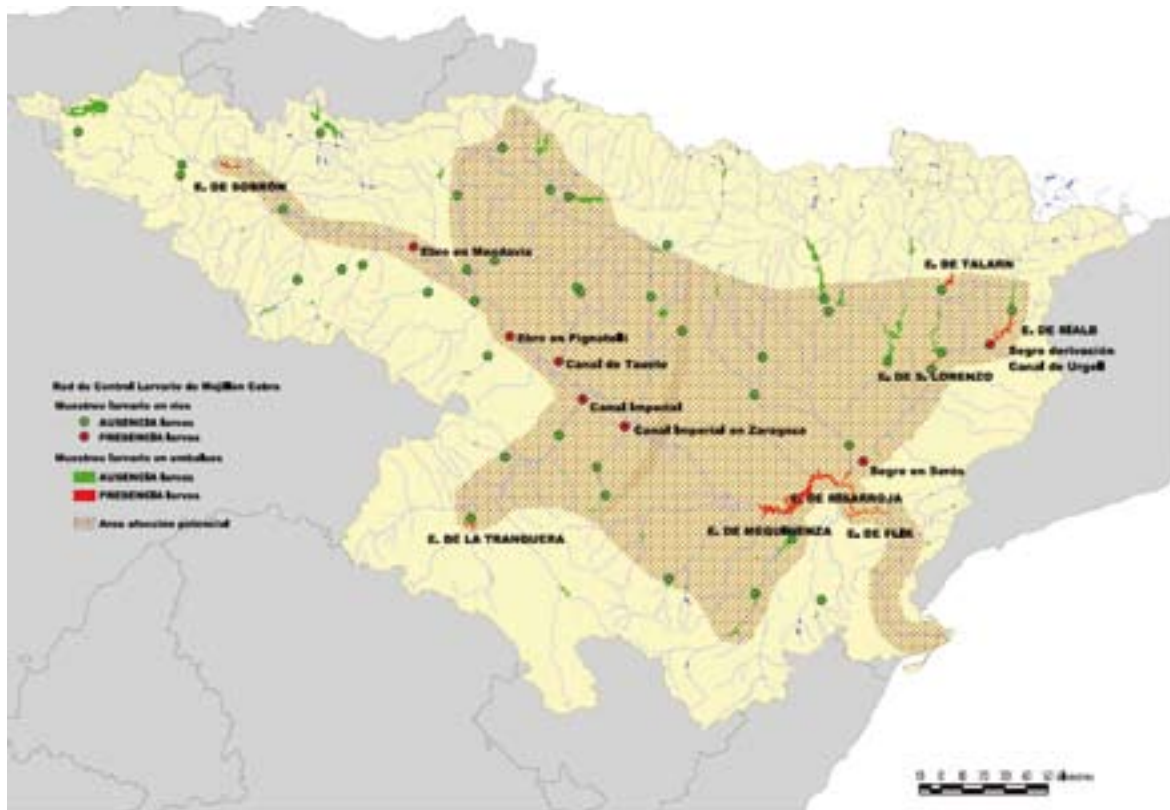
Errusiako ipar-ekialdean, Europako erdialdean eta mendebaldean, Eskandinavian, Erresuma Batuan, Irlandan eta Ipar Amerikan sartu da. XIX. mendean, Europako erdialdeko eta mendebaldeko barnealdeko ur gehienetan zegoen. 1920an Suedian agertu zen, 60ko hamarkadan Alpeetako lakuetan eta 1977an, Italian; 1994an Irlandara iritsi zen eta 2001ean, Espainiara. 1988an St. Claire lakuan agertu eta berehala, Ipar Amerikako Laku Handietara zabaldu zen.

Ia ziur, ipar hemisferioko latitude epeletan zabaltzen jarraituko du. Baliteke, etorkizunean, hego hemisferioko leku epelak ere hartzea.



Dreissena polymorpha muskuiluaren hedadura, Europan. Berdez: jatorrizko hedadura. Gorritz: kanpotik ekarrita, espezieak hartu dituen lekuak (DAISIE, 2008).

Zebra muskuilua 2001eko uztailan antzeman zuten lehen aldiz Ebro arroan, Flixeko meandroan eta Ribarrojako urtegian. 2004an Mequinezako urtegian ale helduak zeudela berretsi zuten; gauza bera gertatu zen, 2006an, Sobroneko urtegian. Bigarren irudian Ebro arroko gaur egungo hedadura ageri da.



Dreissena polymorpha hedadura, Ebro arroan (Ebroko Konfederazio Hidrografikoa, 2008). Zirkulu gorritz, larbak non agertu diren. Marra gorriak espeziea non dagoen adierazten du; presentzia hori egiaztaturik duten tokiak, hain zuzen.

2. EKOLOGIA

Bibalbio sesil txikia da, ur gezetako eta gazikara samarretako substratu gogorren gainean kolonia trinkoak osatzen dituen. Tolerantzia termikoaren haren espektroa oso zabala da, 10 gradutik 25 gradura arteko hazkunde ahalmenarekin. Temperatura 0 °C ingurukoa denean ez da bizirauteko gai, ezta 31-32 °C-tik gorakoa denean ere; dena dela, muga horiek ez dira zorrotzak, klimatatze egoeren ondorioz desbideratze txikiak gerta daitezkeelako. Ugalketa eten egiten da 10 °C-ik behera, eta hazkundera moteldu egiten da 25 °Ctik gora eta 8-9 °Ctik behera. Hazkunderako temperatura tarterik onena 18 eta 20 °C artekoa da, eta ondoren, 16-18 °C eta 21-24 °C artekoak. 7 ‰₀₀-ra arteko ur gazikarak jasateko gai da. Neurrizko produktibitatea duten ur masak nahiago ditu (mesotrofikoak). Itsas ingurune gazikaretan, kostaldeko behealdeko tokietatik hasita 12 metroko sakoneraraino bizi da; lakuetan, aldiz, 60 metroko sakonerara iritsi daiteke. Uretan oxigeno kontzentrazio baxuak zenbait egunez jasateko gai da, eta uretatik kanpora ere bizi daiteke, giro freskoan eta hezean, hiru astez.

Nabarmentzeko moduko beste alderdi bat da partikulatutako materia organiko espektro zabala erabiltzen dutela elikagai gisa; horregatik ez dute ezinbestekoa plankton bizia, adibidez. Zebra muskuilu batek 10 eta 100 ml ur artean iragazten ditu orduko, eta zebra muskuilu heldu baten kasuan, 2,5 litro eguneko. Ez dira zifra altuak, ur gezetako beste bibalbioekin alderatuta. Izan ere, unionidoen kasuan, aleko eta orduko. 490 ml ere iragaz ditzakete, edo 800 ml, *Corbicularen* kasuan –Ebroko beste bibalbio inbaditzailea–. Zebra muskuiluaren iragazpenaren garrantzia, ordea, ez datza banakoen tasan, haren populazioen dentsitate handietan baizik.

Iragaz ditzakeen partikulen tamainari dagokionez, modu eraginkorrean iragazten ditu 0,7 µm-ra arteko partikulak, baina nahiago izaten ditu 15 eta 40 µm artekoak; hau da, haren dietako osagai nagusi fitoplanktonari, zooplankton txikiari (errotiferoak) eta hainbat hondakin organikori dagokiena.

Jokaerari dagokionez, espezie barruko eta kanpoko lehia harreman nabarmenak ditu espazioarengatik, bereziki belakiekin eta briozooekin. Baita algen pektoiarekin ere, Ebron behatu den bezala, ez baita zebra muskuilua substratu leunetan edo ondo eraturako alga estalkietan agertzen. Espezie taldekoa da. Helduek feromonak jariatzen dituzte, ale gazte berriei itsasten eta eransten laguntzeko; zabalik dagoen ikerketa larroa da.

Errotu berria den tokietan, eta beraz, ale txikiak dituztenetan, 750.000 ale/m² eta 30 zm-ko lodiera neurtzera iritsi dira. Helduen dentsitate handiena 250.000 ale/m² ingurukoa omen da; hau da, zebra muskuiluz erabat estalitako 10 eta 15 zm arteko lodiera. Hala ere, azalera egokienetan, ez da zaila dentsitatea 3.000.000 ale/m² izatea.

Leku jakin batean, dentsitatea ez da beti bera izaten, eta urtetik urtera aldaketa nabarmenak izan daitezke. Multzo osoari dagokionez, populazioak ere aldaketak izaten ditu. Dirudienez, populazioen dentsitate handienak espeziea sartu eta bost urtera agertzen dira, Ameriketako Estatu Batuetan egindako ikerketek egiaztatu duten bezala; gorabeherak gorabehera, ondorengo dentsitateak txikiagoak izaten dira. Espeziea sartu eta ondorengo hiru urteetan, hazkundera logaritmikoa da; ondorengo bi urteetan, aldiz, geometrikoa da, populaziorik altuena lortu arte.

Ernalketa kanpoko da. Eme batek, urteko, milioi bat arrautza errun ditzake. Uraren tenperatura 12-15° C-tik gorakoa denean hasten da erruten; 18-20°C da tenperaturik onena. Hiru eta bost hilabete artean pasa ditzake erruten.

Gazteen eta helduen hazkunde tasa adinarekin batera jaisten da, ohikoa denez, eta uraren tenperaturaren, elikagaien eskuragarritasunaren eta uraren abiaduraren menpe egon ohi da. Ale gazte errotu berriek, lehendabiziko urtean, 15-16 mm har ditzakete; hau da, 3 urterekin izan ohi duten gehieneko luzeraren (35 mm) % 50. Gehieneko tamainak gutxitan izaten dira 40 mm-tik gorakoak, eta urte berean, lehendabiziko kohortek lortzen dituzte tamainarik handienak.

Beliger larba fasean eta beliger larba osteko fasean, korrontek garraiatzen dituzte. Ondorengo estadioetakoak eta gazte helduak sakabanatu egiten dira; korrontean, bisuaz eta beste muki mintz batzuek baliatzen dira.

Larba planktoniko (beligerra) faseari eustea eta hark irautea funtsezko alderdia da espezie honen hedapen ahalmena ulertzeko eta azaltzeko. Alde batetik, fase hau duenez, espezieak edozein ur fluxu erabil dezake sakabatzeko. Fase hau luze samarra denez, bestalde, urrutitxo joan daiteke, dagokion ur fluxuaren nahiz jatorrizko lekuaren ezaugarrien arabera. Larba beliger faseari eustea eta hark irautea oso berezia da ur gezetako bibalbio batentzat, agerian uzten baitu itsasoan bizi izan dela duela gutxira arte. Ebroko beste bibalbio inbaditzaile *Corbicula fluminea*ren larba faseak egun gutxi batzuk irauten ditu.

Ibaian gorako sakabanatze kasuak (kontrakorrontea) gizon-emakumeen eraginaren ondorioz baino ezin dira gertatu (ontzi turistikoak, arrantza praktikak eta abar); laku eta urtegiatan, aldiz, haizeek, olatuek eta korrontek atzealderako sakabanaketa eragin lezakete.

3. SARTZEKO MODUAK

Itsas merkataritza izan daiteke bidea (lasta uretan eta ontzietako kroskoetara itsatsita). Ibaian hartutako zurarekin edo legarrarekin batera ere garraia daiteke.

Zebra muskuilua Ebro arroko uretara heldu izanaz adostasun handien duen teoriaren arabera, molusku inbaditzaile honen larbak zituen ura iritsi zen ibaira; ontzi baten lasta urek garraiatuta edo arrantzarako beita bizia garraiatzeko haztegien bidez –zebra muskuiluaren presentzia duen beste leku bateko ura izango zuten haztegi horiek (kontuan hartu behar da Mequinenzan eta Ribarrojan siluru kirol arrantza oso zabalduta dagoela. Kanpotik ekarritako arrain exotiko espezie hau ontzitik harrapatzen dute, eta oso maiz alburnoa –kanpotik ekarritako beste arrain bat– beita bizi gisa erabiltzen dute).

Egokitzapena arrakastatsua izatea ala ez izatea hainbat ingurumen faktoreen arteko elkarreraginaren menpe dago. Egokitzuz gero, berehala, izurri beldurgarri bihurtu daiteke; oso denbora laburrean populazioa nabarmen handituko da. Horixe gertatu da herrialde askotan. Ur masa bakoitzean transmisio bektoreak zeintzuk diren ezagutu beharra dago.

Kasu honetan, haiek identifikatzeko eta lehentasunak ezartzeko modua ondorengoa da: (1) Ontzitik egindako kirol arrantza, bereziki kanpotik ekarritako espezie exotikoena; silurua, esaterako. Kirol honek, urtero, nazioarteko arrantza lehiaketa ugari izaten du. (2) Ontzien joan-etorriak, batez ere arrantza ontzienak. (3) Espezie exotikoak sartzea, alburnoa esaterako, arrantzatzeko edo eremuak birpopulatzeko. (4) Materiala batetik bestera mugitu beharra dakarten kirol erabilerak; hala nola, urpekaritza, bainua eta abar. (5) Ibaietan egindako ikerketa lanak.

(6) Urarekin kontaktuan dauden materialak eta pertsonak ur masa batetik bestera lekualdatu beharra duten ibaien kontserbazio lanak.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Bertako moluskuekin eta beste organismo iragazle batzuekin lehian aritzen da, espazioa eta elikagaiak direla eta. Kutsagarriak pilatzen ditu organismoan. Fitoplankton asko kontsumitzen duenez, ura gardenago egon dadin eragiten du. Elikagai da txorientzat eta arraintzat. Habitategan aldaketa larriak eragiten ditu.

Dreissenaren ehunetan lipido asko daudenez, kutsagarri asko disolba daitezke haietan; hala nola, metal astunak, pestizidak eta abar. Zebra muskuilu populazioek asko iragazten dute, eta beharbada, kendu egiten dituzte partikulatutako materialek xurgatutako kutsagarri horiek guztiak; kutsagarriak kutsatutako aleen gorputzetan geratuko lirakeke pilatuta. Horrek esan nahi du, lehenik, zebra muskuiluak ur fasetik metal astunak kentzen laguntzen duela. Bigarrenik, zebra muskuilua ez dela jangarria, eta areago, aldeztatik azterketarik egin gabe soroetan ongari gisa erabiltzea ere mugatu behar dela. Hirugarrenik, narriatze naturalari aurre egiten dioten kutsagarriak biopilatze prozesuen bidez beste maila trofiko batzuetara (arrainengana, hegaztiengana) esportatzerakoan, funtsezko kate begia dela zebra muskuilua.

Dreissena Bucephalus polymorphus parasitoaren lehen kate begia (ostatu emailea) dela esan izan da. Trematodoa dugu hau, larba bucefalosiaren arduraduna. Parasito honek Ebroko beste arrain espezie batzuekin osatzen du zikloa; hala nola, lutxo perkarekin (*Stizostedion luciperca*) eta errutiloarekin, (*Rutilus rutilus*). Oro har, arrain ziprinidoak, perzidoak eta zentrarkidoak kaltetzen ditu.

Muturreko aldaketa ekologikoa eragiten duen agentea da zebra muskuilua, eta hark kolonizatutako eremuak epe laburrera edo ertainera mehatxupean geratzeaz gain, arrisku sozioekonomikoa ere ikaragarria da.

Osasunean duen eragina

Aisialdi guneetan, maskor zorrotzak arriskutsuak dira bainularientzat.

Sozioekonomikoa

Alor ekonomikoari dagokionez, uraren erabilera mugatu beharra eta erabilera horrek eraginkortasun txikiagoa izatea ekar dezake (azalak garbitu beharra, eroanbideak butxatzea); aisialdi jardueretan ere mugak ezarri beharra eragin dezake.

Uraren erabileraren gaineko eraginak aparteko ondorio ekonomikoak ditu; hainbat milioi eurokoak ere izan daitezke.

Obra eta azpiegitura hidraulikoei dagokienez, espezie honek ekarritako arazo nagusia ur eroanbideetako eta hartuneetako butxadurak dira. Izan ere, espeziea finkatu egiten da (*biofouling*) biltegietako hormetan eta hondoan, hesi sareetan, hodietan eta abarretan. Horrek kostu handiak dakartza bai funtzionamenduan (eraginkortasuna, etenak, gehiegi berotzea) bai mantentze lanetan (tratamendua, jarduerak eta abar).

5. KUDEAKETA

Espezie exotikoetan espezializatutako Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) taldeak munduko 100 espezie exotiko kaltegarrien zerrendan sartu du espezie hau.

Prebentzioa

Zebra muskuilua da, gaur egun, Espainiako administrazioen aldetik baliabide ekonomiko eta giza baliabide gehien jasotzen ari den EEIa. Arazoaren larritasunak eta hedabideek gaia inoiz ez bezala jorratu eta alarma soziala eragin izanak ekarri dutea, espeziea antzeman eta berehala, prebentzio, jarraipen, ikerketa eta dibulgazio neurriak abian jarri izana.

Horregatik, gaur egun, badugu estrategia nazional bat, espezieari aurre egiteko plan bat, eta egokitu egin dira, zebra muskuiluaren hedapena saihesteko, ibai arrantzari eta nabigazioari buruzko arautegiak. Ildo horretatik, 2008an, Ebroren Arabako zatian, arrantzarako betoa jarri da. Jarraipenari eta ikerketari dagokienez, larbak

antzemateko sareak ezarri eta helduen populazioen azterketa demografikoak egin dira. Gaiari buruzko mintegiak eta lan jardunaldi espezifikoak ere egin dira, baita kontrol entseguak ere, urtegiatiko ur maila aldatuta. Beste prebentzio neurri bat ere hartu da: iragazketa estazioak jarri dituzte, arroen arteko ur aldaketetan zabal dadin saihesteko. Dibulgaziorako material ugari argitaratu da, bestalde.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzera eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jaso ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikatzera. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzera proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte, Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko josten dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Itsaso bidez heda dadin saihesteko, beharrezkoa da nazioartean itsasontzien lasta uren tratamendu egokia egitea. Gaur egun, lasta urak kontrolatzeko tresna bakarra Lasta Urak eta Itsasontzien Sedimentuak Kontrolatzeko eta Kudeatzeko Nazioarteko Hitzarmena (2004) da. Aipatutako dokumentua ez dago indarrean oraindik, atxikitako estatuak oso gutxi baitira (2008ko martxoaren 31n 13 estatu baino ez zuten sinatuta hitzarmena; elkarrekin munduko merkataritzako ontzidietako edukiera gordinaren % 35 baino gehiago ordezkaten duten 30 estaturen sinadurak behar dira, gutxienez, hitzarmena indarrean sartzeko, eta orain arteko 13 estatu sinatzaileek % 3,62 ordezkaten dute soilik). Hitzarmenak lasta urei buruzko nazioarteko hainbat estandar jaso ditu; sakabanatze mekanismo hau erabiltzen duten Espezie Exotiko Inbaditzaileak kontrolatzeko aukera ematen dute neurri horiek.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Azkenik, aipatzekoa da errotutako populazioak desagerrarazteko hainbat metodo probatu direla (mekanikoak, kimikoak, biologikoak), baina hala ere, arrakasta txikia izan dutela; behin arro batean errotuta, ia ezinezkoa da bertatik kentzea.

6. ONDORIOAK

Ez da beharrezkoa espezie hau EEIa den ala ez eztabaidatzea, ezta hartu beharreko neurriak edo kudeaketa lehentasunak zerrendatzea ere. Lehen aipatu bezala, espezie honi arreta berezia eskaintzen ari zaio, eta beraz, ez dago iradokizunik egin beharrik. Teorian, behintzat, abian dira har daitezkeen neurri guztiak.

Hala ere, nahiz eta administrazioek sendo erantzun duten, aurreikuspenen arabera zebra muskuilua are gehiago hedatuko da EAEn, eta Mediterraneoko isurialdean eskura duen habitat osoa hartuko du.

EAEko administrazioek Ebro arroan haren hedapena geldiaraztea izan behar dute helburu nagusi. Dena dela, prebentzioa omen da neurririk eraginkorrena, eta horregatik, saio berezia egin behar da Kantauriko arroetan sar ez dadin. Beraz, zorrotz kontrolatu eta zaindu behar dira hori eragin dezaketen jarduerak.

ERREFERENTZIAK

- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Dreissena polymorpha*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **ENDESA, 2008.** El mejillón cebra. <http://www.mejilloncebra.endesa.es/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Gulf States Marine Fisheries Commission, 2003.** *Dreissena polymorpha*. Non-Native Aquatic Species in the Gulf of Mexico and South Atlantic Regions. <http://nis.gsmfc.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **InvasIBER: Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Dreissena polymorpha*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M., 2004.** Munduko espezie exotiko inbaditzaile kaltegarrienetako ehun. Global Invasive Species Database-k egindako hautaketa. Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) Espezien Biziraupenerako Batzordeko espezie inbaditzaileetan espezializatutako taldeak argitaratua, 12 or. Lehenbiziko argitalpena ingelesez dago, eta *Aliens* aldizkariaren 12. zenbakiarekin batera argitaratu zuten. 2000ko abendua. Itzulitako eta eguneratutako bertsioa: 2004ko azaroa.
- **NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet, 2006.** *Dreissena polymorpha*. Online database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species NOBANIS. <http://www.nobanis.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Swedish Environmental Protection Agency, 2006.** *Dreissena polymorpha*. Alien species in Swedish sea areas. Hemen, eskuragarri: <http://www.frammandearter.se/0/2english/species.html>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Dreissena polymorpha*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **U.S. Department of the Interior. U.S. Geological Survey, 2007.** NAS - Non Indigenous Aquatic Species. *Dreissena polymorpha*. Hemen, eskuragarri: <http://nas.er.usgs.gov/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

Zeelanda Berriko lokatzetako barraskiloa *Potamopyrgus antipodarum* (Gray, 1843)

Sinonimoak: *Hydrobia jenkinsi* (Smith, 1889); *Potamopyrgus jenkinsi* (Smith, 1889).

1. HEDADURA

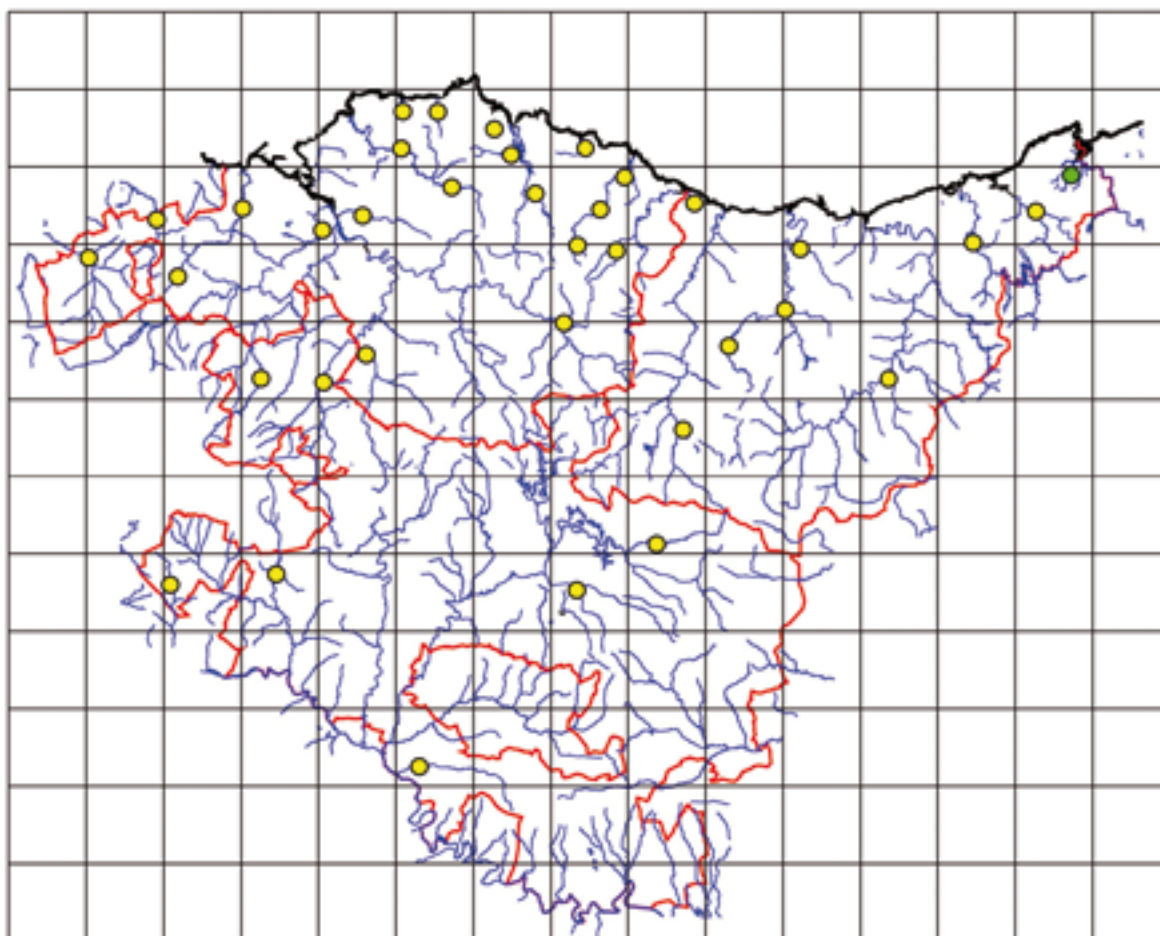
Jatorriz

Zeelanda Berria.

Kanpotik ekarrita

Australia, Europa eta Ipar Amerika.

Nahikoa hedatua, Espainian. EAEko hiru lurraldeetan dago (irudia).



Potamopyrgus antipodarum barraskiloaren hedadura, EAEn. Zirkulu horiak: Gartzia de Bikuña et al. (2005, 2006, 2007). Zirkulu berdea: Iribar eta Alzate (1995).

La información utilizada para construir el mapa se ha extraído de los informes anuales de la “Red de seguimiento Mapa egiteko erabilitako informazioa EAEko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarearen urteroko txostenetatik atera da. Txosten horiek talde handietan ematen dituzte makro-ornogabeen ugaritasunari buruzko emaitzak (filumak, motak...), eta soilik espezie jakin batzuk aipatzen dituzte –haiek laginetan garrantzi erlatibo handi samarra dutelako-. Horregatik, baliteke irudiak espezie honen gehienezko ugaritasun adierazleak dituzten sareko herriak baino ez jasotzea. Hala eta guztiz ere, segimendu sarearen informazioan oinarrituta (*Potamopyrgusa* duten 34 herri), barraskilo hau lurraldeko arro guztietan dagoela esan dezakegu.

2. EKOLOGIA

Gasteropodo txikia da (5-10 mm-koa), ur ingurune askotan bizi daitekeena: estuarioak, ibaiak, errekek, lakuak eta urtegiak. Temperatura, gazitasun eta uhertasun tarte zabalak jasateko gai da, bai ur garbietan bai zikinetan. Dentsitate handiak lortzen ditu emari eta temperatura iraunkorrak dituzten eta ekoizpen primario altua duten sistemetan. Egoera jakin batzuetan, ornogabeen biomasa osoaren % 95 izan daiteke, eta beraz, ekoizpen primarioan eragin larria izan dezake. Ibaietan substratu guztietan izaten da: limoak, hondarrak, legarrak, harriak, makrofitoak... Estuarioetan 17-24 ‰-ra arteko gazitasuna jasateko gai da. Lehorteak eta temperatura tarte zabalak jasan ditzakete.

Gehienbat, era asexualean ugaltzen diren emez osaturik egoten dira populazioak. Obobibiparoa eta partenogenetikoa da. Zeelanda Berrian populazioak ugalketa sexualaz sortutako eme diploidez, partenogenetikoki klonatutako eme triploidez eta sexualki funtzionalak diren arrez osatuta daude (azken horiek populazioaren % 5 baino ez dira). AEBetan sartutako populazioak eme berdin-berdinez osaturik daude soilik. Barraskilo bakoitzak, gutxi gorabehera, 230 gazte sor ditzake urtean.

3. SARTZEKO MODUAK

Australiara Zeelanda Berritik iritsi ziren, gizon-emakumeen kontsumorako ur edukiontzietan. Dirudienez, ontzien lasta uren bidez eta landare apaingarrien merkataritzaren eraginez gertatu da ondorengo hedapena.

Gizon-emakumeen jarduerak sartutako eta sakabanatutako espezie honek gaitasun handia du lehorteak eta temperatura aldaketak jasateko, eta horregatik, ur masen erabiltzaileek (arrantzaleak, igerilariak, kanpinzaleak, txakurrak...) ur masa batetik bestera eraman dezakete barraskilo hau. Antza, hegaztien ere sakabana dezakete (hanketan edo lumetan itsatsita). Jakina da onik ateratzen dela hegaztien eta arrainen digestio aparatutik igarotakoan.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

AEBetako mendebaldeko ibaietan ikusitakoaren arabera, eragin txarra du salmonido espezie batzuen kate trofikoan. Erabat alda ditzake erreka batzuen ekoizpen primarioa eta bertako ornogabeen komunitateak. Informazio nahikorik ez dagoen arren, baliteke bertako moluskuentzat kaltegarri izatea, lehiakide baitute janaria lortzeko; dentsitate handiak lortzen dituztenean gerta daiteke hori, batez ere. Leku batzuetan, haren dentsitatearen eta bertako ornogabeen arteko korrelazio txarra antzeman da.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Haren dentsitate altuak arriskutsuak izan daitezke ura hartzeko azpiegiturentzat. Salmonidoen -ibaietako arrantzaleen jomuga nagusia, herrialde askotan- populazioen gainbehera eragiten dute.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Prebentzio neurriak dira espezie honen hedapena geldiaraz dezaketen bakarrak.

Zebra muskuiluaren kasuan bezala, beharrezkoa da garbitasun neurriak eta ardura muturreraino eramatea; espezie honen ale bakar bat ere ez dadin ur masetan, arropa artean, ibilgailuetan, tresnetan... beste toki batera iritsi.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa

kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzeara eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jaso ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikatzeara. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzeara proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte, Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Itsaso bidez heda dadin saihesteko, beharrezkoa da nazioartean itsasontzien lasta-uren tratamendu egokia egitea. Gaur egun, lasta urak kontrolatzeko tresna bakarra Lasta Urak eta Itsasontzien Sedimentuak Kontrolatzeko eta Kudeatzeko Nazioarteko Hitzarmena (2004) da. Aipatutako dokumentua ez dago indarrean oraindik, atxikitako estatuak oso gutxi baitira (2008ko martxoaren 31n 13 estatu baino ez zuten sinatuta hitzarmena; elkarrekin munduko merkataritzako ontzidietako edukiera gordinaren % 35 baino gehiago ordezkatzeko 30 estatuen sinadurak behar dira, gutxienez, hitzarmena indarrean sartzeko, eta orain arteko 13 estatu sinatzaileek % 3,62 ordezkatzeko dute soilik). Hitzarmenak lasta urei buruzko nazioarteko hainbat estandar jaso ditu; sakabanatze mekanismo hau erabiltzen duten Espezie Exotiko Inbaditzaileak kontrolatzeko aukera ematen dute neurri horiek.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Behin errotutakoan, ez da eraginkorra hura kontrolatzea, eta desagerraraztea, ezinezkoa.

6. ONDORIOAK

EAEko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sareak eskaintako emaitzei erreparatuta nabarmentzekoa da, espeziearen hedadura zabalaz gain, taxon menderatzailetzat jo dutela hartutako lagin askotan; agorraldian, batik bat. Ez da oso arraroa urtaro batzuetan % 30etik gorako maiztasun erlatiboa izatea; batzuetan % 50 edo % 60tik gorakoa ere izan daiteke.

Ugaritasun adierazle horiek ikusita, eta kontsultatutako literaturak sare trofikoan espezie honek duen eragin txarraz behin eta berriro eskaintzen dituen erreferentziak kontuan hartuta, gomendagarria da ikerketa egitea gure ibaietan duen eragina baloratzeko. Bereziki, amuarrain arruntaren populazioan izan dezakeen eragina.

Populazioen segimendua bermatu omen dago Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarearen urteroko prospekzio lanekin. Dena dela, komenigarria litzateke sare horren lan protokoloak berrikustea, hobe daitezkeen ala ez ikusteko. Izan ere, estaldura geografikoak eta lortutako datu motek informazio egokia izatea bermatu behar dute, espeziaren hedaduraren bilakaera eta haren populazioen joerak ezagutzeko, alegia.

Espeziari egin beharreko segimendua Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sareak hartutako konpromisoak gaingidutako balitu, prospekzio espezifikoak martxan jarri beharko liriteke.

ERREFERENTZIAK

- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M. Blanco; H. Fraile, I. Goikoetxea, E. Gorbea, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2005.** *Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea*. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2004).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2006.** *Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea*. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2005).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, G. Belarbide, J. M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2007.** *Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea*. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2006).
- **Iribar, X., Alzate, J., 1995.** Estudio limnológico de las regatas de los montes de Jaizkibel y Peñas de Aia (Guipúzcoa). *Lurralde*, 8:31-40.
- **Swedish Environmental Protection Agency, 2006.** *Potamopyrgus antipodarum*. Alien species in Swedish sea areas. Hemen, eskuragarri: <http://www.frammandearter.se/0/2english/species.html>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Potamopyrgus antipodarum*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **U.S. Department of the Interior. U.S. Geological Survey, 2007.** NAS - Non Indigenous Aquatic Species. *Potamopyrgus antipodarum*. Hemen, eskuragarri: <http://nas.er.usgs.gov/> ; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Wittenberg, R. (ed.) (2005).** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.

ARTHROPODA

CRUSTACEA

Aingura harra *Lernaea cyprinacea* (Linnaeus, 1758)

1. HEDADURA

Jatorriz

Asia.

Kanpotik ekarrita

Gaur egun, ia mundu osoan dago. Espainiari dagokionez, badakigu Esla, Ebro, Guadiana eta Llobregat ibaietan dagoela.

2. EKOLOGIA

Aingura harra krustazeo kopepodo ektoparasittoa da, batez ere ur gezetako arrainei eraso egiten diena. Oso suntsitzailea da, eta ia mundu osoan zabaldu da, akuario arrain salerosketaren bidez.

Animalia hauek, arrain batengan ostatu hartu ondoren, haren gorputzean sartzen dira, eta hemorragiak eta ultzerak eragiten dizkiote; arraina hil egiten da, odol galeraren eta bigarren mailako infekzioen ondorioz. Emeak askatutako arrautzetatik sortutako belaunaldi berria larba aske gisa bizi da epe labur batez (4-8 egun), eta ondoren arrainari itsasten zaio. Heldu ondoren eta emea ernaldu ondoren, arra hiltzen da, eta emeak arrainaren gorputzean sartzen dira. Emeek baino ez dute jarduten parasito gisa. Garapenerako haien tenperatura tarterik onena 23 eta 30°C artekoa da.

3. SARTZEKO MODUAK

Espezie hau 1960ko hamarkadan iritsi zen Europara (hasieran, Erresuma Batura). Arrain tropikalen nazioarteko merkataritzaren ondorioz hedatu da, hein batean.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Penintsulako ibaietan sakabanatuz gero, arrain populazioetan eragin nabarmena izan dezake.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Arrain haztegiatan heriotza tasa altuak eragin ditzake.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Osasun kontrol eraginkorrak ezarri behar dira akuario arrainen salerosketan.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa

kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Arrain haztegietan badira kontrol kimiko metodoak, ostatu emaile espezie bakoitzarentzat probatu beharrekoak.

6. ONDORIOAK

Ez dugu espezie honen mehatxua baloratzeko informazio nahikorik. Espezie hau ez dago dokumentu honetan ziurtasun osoz dakigulako benetako Espezie Exotiko Inbaditzailea dela, baizik eta alarma sortzen hasi delako eta beste inbaditzaile zerrenda batzuetan ageri delako. Informazio zehatzagoa eskura dagoenean haren estatusa berraztertu beharko da.

ERREFERENTZIAK

- **Doadrio, I., Aldeguer, M. (coords.), 2007.** La invasión de especies exóticas en los ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio de Medio Ambiente. Txosten teknikoa. 124 or.
- **García-Berthou, E., Boix, D., Clavero, M., 2007.** Non-indigenous animal species naturalized in Iberian inland waters. In: Gherardi, F., Biological invaders in inland waters: Profiles, distribution, and threats. Springer, 123-140.
- **Gulf States Marine Fisheries Commission, 2003.** *Lernaea cyprinacea*. Non-Native Aquatic Species in the Gulf of Mexico and South Atlantic Regions. <http://nis.gsmfc.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **InvasIBER: Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Lernaea cyprinacea*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

Karramarro seinaladuna *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852)

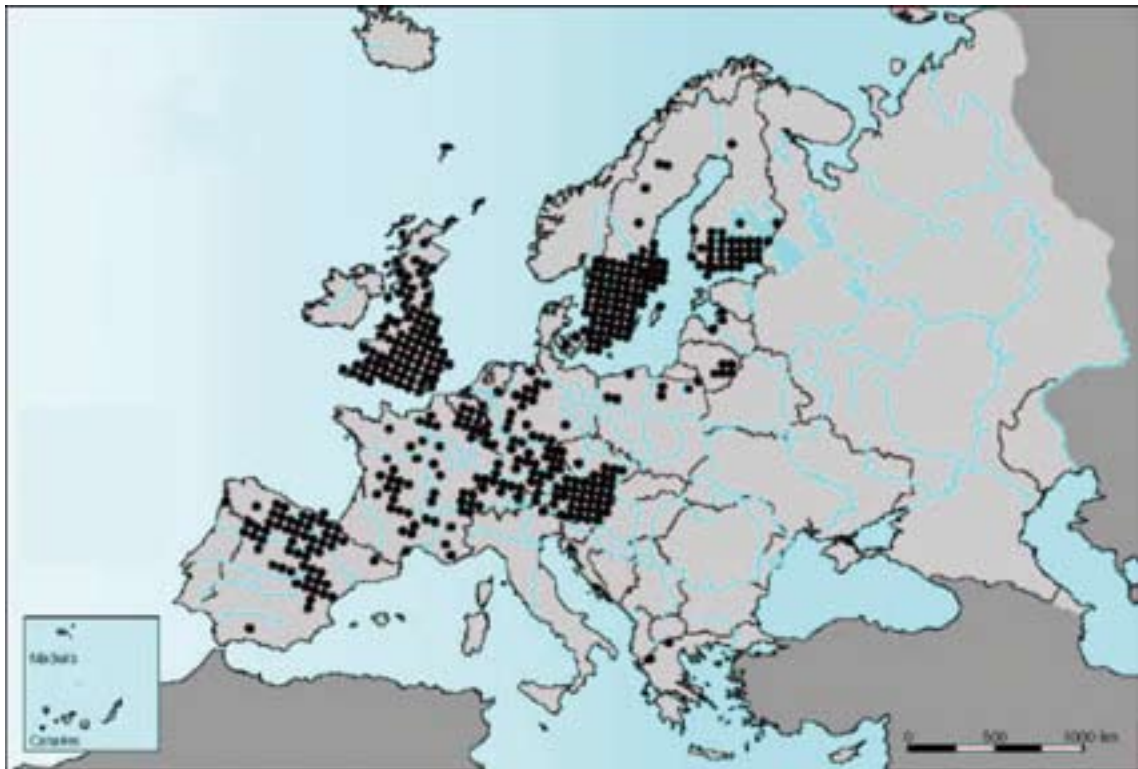
1. HEDADURA

Jatorriz

AEBetako ipar-ekialdea eta Kanadako hego-ekialdea.

Kanpotik ekarrita (Europa)

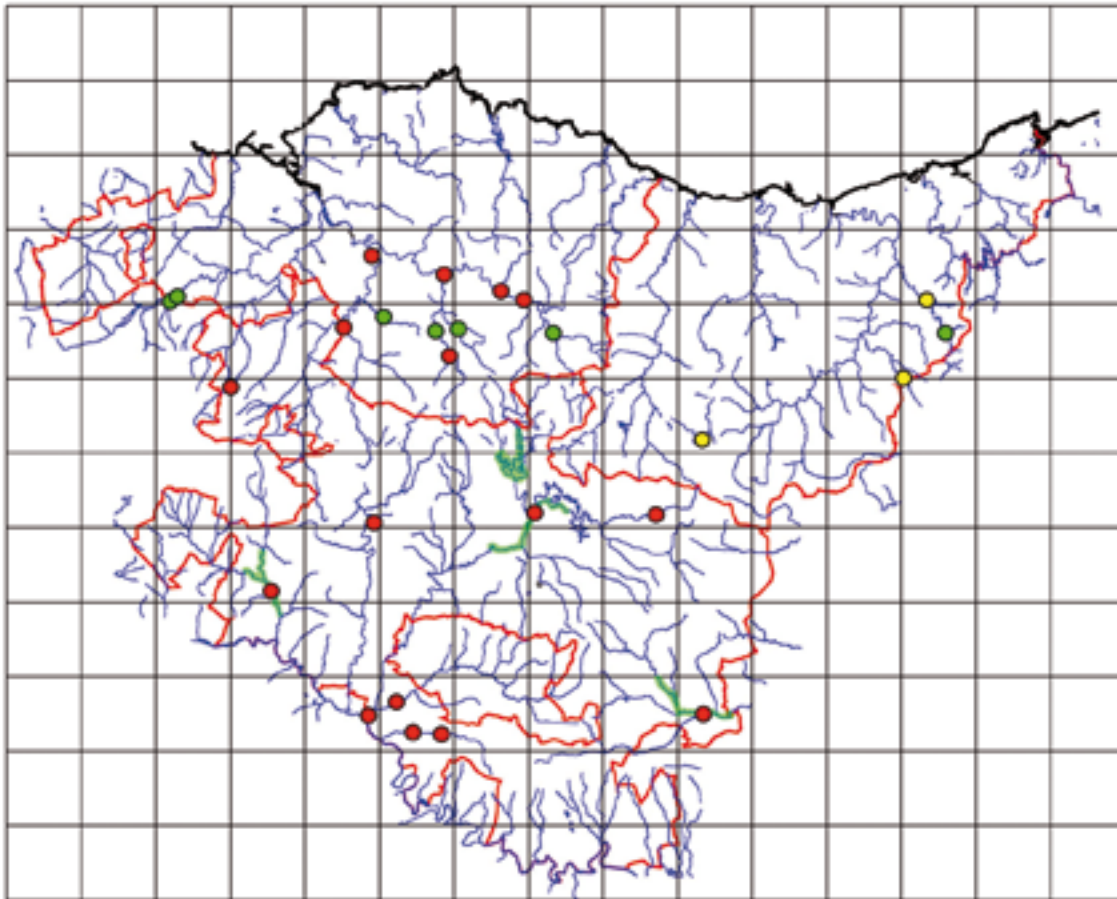
Mendebaldean dago, Portugaletik Finlandiako hegoalderaino (irudia). Europan oso hedatuta dago, 60ko hamarkadatik aurrera era sistematikoan sartu zuten eta. Izan ere, garai hartan, *Astacus astacus* hanka gorridun karramarroa desagerrarazteko bidea zela uste zuten, bai ekonomiaren aldetik bai ekologiaren aldetik begiratuta. Karramarro seinaladunarekin izandako esperientzia horietan Suedia izan zen buru, baina ondoren ia Europa osora iritsi da (Polonia, Frantzia, Finlandia, Britainia Handia eta abar).



Pacifastacus leniusculus karramarroaren hedadura, Europan (NOBANIS, 2008).
Punteaketak dagokion laukian dagoela adierazi nahi du.

Espainiari dagokionez, Ourensen, Kantabrian, EAEn, Nafarroan, Teruelen, Lleidan, Gaztela eta Leon osoan, Madrilen, Valentzian, Cuencan, Guadalajaran, Albaceten eta Granadan dago.

EAEn, hiru lurraldeetako ibaietan eta urtegiatan dago (bigarren irudia). Ez dago haren ugaritasuna estimatzeko aukera emango lukeen prospekzio estandarizaturik.



Pacifastacus leniusculus karramarroaren hedadura, EAEn. Zirkulu gorriak: Eusko Jaurlaritza (2002) eta Borja et al. (2003). Zirkulu horiak: Iñigo Mendiola Gipuzkoako Foru Aldundia (komunikazio pertsonala). Berdez (itzala eta zirkuluak): karramarro seinalekunaren esparruak.

2. EKOLOGIA

Argia saihesten du, eta ez da karramarro gorria bezain oldarkorra eta, hark egiten duen bezala, galeriak egiten ditu. Oso aktiboa da, eta ibaietan gora eta behera ibiltzen da; lurrian ere hainbat oztupo gaindi ditzake. Hala ere, haren kolonizazio indizea zingiretako karramarroarena baino motelagoa da (kilometro bat urteko). Espainian, ugalketa aldia udazkenaren hasieran hasten da. Emeek 200-400 bat arrautza jarri eta denbora luzez sabelean inkubatzeko dituzte (166 eta 280 egun artean, uraren tenperaturaren arabera). Larbak apirila eta ekaina artean jaiotzen dira, eta emearekin geratzen dira lehendabiziko hiru mudetan. Gazteen dieta, hasieran, animaliaz osatuta dago, baina, pixkanaka, gero eta landare gehiago jaten dituzte.

Emeek sexu heldutasuna bi edo hiru urterekin lortzen dute; guztira, 6-9 zm-ko luzera dutenean. Naturan, batez beste, hamar urteko bizitza luzera izaten du, baina ia 20 urtera ere bizi daiteke.

Karramarro seinalekuna oportunistak da: eskura duen ia edozer jateko gai da, baita beste karramarro batzuk ere. Dietan leku handiagoa dute animaliek landareek baino.

Munduan habitat askotan izaten da, korrante txikietatik hasita ibai handietara eta laku naturaletara –Alpe ondoko lakuak barne–. Ureztatze urmaletan ere hazten da. Ur gazikara eta tenperatura altuak jasateko gai da. Ez da oso ur azidoetan bizi izaten (6tik beherako pHa dutenak). Nahiago ditu arroka substratua duten ur bideak –buztin edo lohi substratua dutenak baino–, eta uretako landare ugari eta ur epelak dituztenak. Penintsulan, ibaiak, lakuak eta urtegiak kolonizatzen ditu. Lautadetako ibai handietan nahiz mendiko erreketan bizi da.

3. SARTZEKO MODUAK

Karramarro seinalea 1974 eta 1975 artean sartu zen Espainian, bi astazifaktoriaren bidez; Cifuentes (Guadalajara) eta Utero (Soria) ibaietan zeuden, hain zuzen ere. Espeziearen hedapenak karramarro gorriarena ez bezalako eredia jarraitu du. Bertakotutako lehenengo populazioak arestian aipatutako astazifaktoreen inguruan antzeman zituzten. Ondoren, administrazio batzuek –berezi Gaztela eta Leongoa, EAEkoa eta Nafarroakoa– espeziea sartzeko programa aktiboa bultzatu zuten. Partikularrek eragindako sakabanaketak garrantzi txikiagoa izan omen du kasu honetan karramarro gorriarenean baino, espeziea ez baitzegoen merkatuetan eskuragarri eta hura arrantzatzea debekaturik baitzegoen. Hala ere, egoera hori aldatu egin zen, eskualde batzuetan harrapatzea baimentzen hasi zirelako 1994an, eta aldi berean, arrantzaleak espezie honen gero eta bizileku gehiago eskatzen hasi zirelako. Arrantzaleen jardueraren eraginaz gain, espeziearen hedapenari dagokionez, ez da haztegia edo beste azpiegitura intentsibo batzuen ere ahaztu behar. Izan ere, leku horietan, karramarro seinalea hazten dute, baimenduta edo baimenik gabe; bertakotutako hainbat populazio antzeman izan dituzte mota honetako azpiegituren inguruan, sarri izaten baitira ihesak.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuen duen eragina

Karramarro seinaleak afanomikozia gorde eta transmititzen du (*Aphanomices astaci* ondoak eragindako gaixotasuna); gaitz hau kaltegarria da bertako karramarroarentzat, eta hil egin ditu Europako bertako gainontzeko karramarroak. Gaixotasuna Espainian sartu izanaren arduradun zuzena (karramarro gorriarekin batera) espezie hau den ala ez esaterakoan, iritzi kontrajarriak daude. Dena dela, *A. astaci*-aren anduia, karramarro seinalearen ezaugarri, isolatu egin dute Espainian duela gutxi hildako zenbait karramarro autoktonoren kasuan. Andui honek berezitasun genetikoa nahiz ekologikoa ditu.

Karramarro handia eta ugalkorra denez, eta azkar samar hazten denez, denboraren poderioz menderatzaile bilakatzen da kolonizatutako zatietan, eta eragin txarra du amurrairenean eta beste arrain, anfibio eta makro-ornogabe bentoniko batzuen populazioetan. Dentsitate handiak lortzen dituenean, uretako landareek ere izaten dituzte kalteak.

Karramarro seinalea sartu izana justifikatzeko, askotan esan izan dute haren populazioek «hesi efektua» sor dezaketela karramarro gorriak oraindik hartu gabe dituen ibai zati ertain-altuetan. Era horretan, karramarro gorriak zatirik altuenak kolonizatzea saihestuko luke seinaleak (karramarro autoktonoaren populazio bakanak leku horietan bizi dira). Gaur egun, zalantzazkoa da ustezko hesi horren eraginkortasuna. Karramarro gorriaren eta seinalearen arteko elkareraginari buruz hainbat inguruetan egindako ikerketa zientifikorik ez dago; ez dugu gaur egun kontzeptu hori bermatuko lukeen ikerketarik. Argudio honek indarra izateko, eta karramarro seinaleak gorria kanporatuko balu benetan, hesi kontzeptuak eskatuko luke karramarro seinalea sarrerako hautatutako eremuetan besterik ez sartzea; bertako karramarro populazioak kaltetuko ez lituzkeen tokietan. Uste hori ez dator bat, ordea, espezieak izandako hedapenarekin; gizon-emakumeek toki horietatik beste batzuetara eramán dituzte eta. Hortaz, ustezko hesia beste zenbait lekutara iristeko abiapuntua da karramarroarentzat. Hesi izaerari dagokionez, elkarrekin bizitzeak era bateko edo besteko aldaketak eragin ditzake bi espezieen populazio dinamikan. Beste aukera bat ere bada: kontaktu eremu zabal batean gutxienez, espezie bat erabat kanporatu beharrean, habitata biek hartzea, mosaiko moduan. Bai karramarro gorriaren bai karramarro seinalearen hedapenarekin batera, espezie bien gero eta baterako existentzia kasu gehiago dago, ezaugarri ezberdinak dituzten lekuetan; horri esker, informazioa lor dezakegu gaiaz.

Beste alde batetik, karramarro seinaleak ez du gorriak baino eragin txikiagoa, ez ikuspuntu epidemiologikotik ez ekologikotik. Afanomikosiaren transmititzaile bat bertako karramarro hondar populazioetara hurbiltzea da beti azken emaitza.

Espezie hau sartzearen aldeko beste argudio batzuk ere izan dira. Haietako baten arabera, «hutsune ekologiko» bat bete beharra zegoen bertako karramarroaren «homologo ekologiko» batekin. Beste batek uren eutrofizazioaren kontrola nabarmen zuten. Maiz aipatutako «homologo ekologikoari» dagokionez, ideia hori ez dago datu espeziakoetan oinarrituta. Karramarroek eutrofizazioaren kontrolean eragin ona dutela dioten argumentuari dagokionez, hainbat lanek agerian utzi dute makrofiteen hazkundera areagotzen dela karramarroak desagertuz gero. Gure karramarroa (heterotrofoa) bizi zen ibai inguruetan eutrofiak gora egin du hura desagertutakoan, eta horrek azterketa zehatzagoa beharko luke.

EAEn, karramarro seinaledua Mehatxatutako Espezien Euskal Katalogoko lau arrain bizi diren ibai zatietan dago, eta beraz, mehatxua da haien populazioen kontserbaziorako. Espezieak honakoak dira: blenioa (*Salvia fluviatilis*), zaparda (*Squalius pyrenaicus*), mazkar arantzaduna (*Cobitis calderoni*) eta barbo buztangorria (*Barbus haasi*). Kudeaketa planek blenioarentzat, mazkarrarentzat eta zapardarentzat adierazitako interes bereziko eremuetan karramarro seinaledua egoteak eragin txarra du haien berreskurapenean.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Haren arrantzak arrakasta handia du eskualde batzuetan.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Europako zenbait herrialdetan, ingurumen araudiak karramarro biziak inportatzea eta merkaturatzea debekatu eta arrantza erregulatzen du. Ildo horretan, kontuan izan behar da ingurumen eskumenak dituen administrazio bakoitzak haren lurraldearen egoerara egokitu duela araudia.

Merkaturatzea ez dago baimenduta Espainian (ez bizirik ez hilda dagoenean).

EAEko lurralde osoan debekatuta dago edozein ibai karramarro espezie bizirik merkaturatzea (Nekazaritza eta Arrantza sailburuaren 1990eko irailaren 25eko Ordena). Karramarro seinaledua, hiru lurraldeetan, arrantza daitezkeen espezieetat hartu da (mugarritutako sei zati Bizkaian, bost Araban eta bakarra, Gipuzkoan). Arauak debekualdiak, eguneko harrapa daitezkeen kuotak eta arrantza daitezkeen aleen gutxieneko luzera zehazturik dituzenez, kudeaketak baliabidea «kontserbatzen» duela esan daiteke. Karramarroak beste leku batzuetara sar daitezkeen saiheste aldera, Gipuzkoan eta Bizkaian, arrantzaleak, arrantzaldia bukatutakoan, harrapatutako animaliak harrapatu dituzten lekuan bertan hiltzera derrigortuta daude. Araban ez da hori gertatzen, ordea, karramarro gorria baita hil behar den bakarra. Nabarmentzekoa da, era berean, Bizkaian, karramarro seinaleduaren esparruetan harrapatutako karramarro gorri guztiak hil beharra jasotzen duela arauak.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzea. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badi: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, ur kontinentaletan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, espezie aloktonoak sartzea debekatuta dago. Nahi gabe edo legez kanpo sartuz gero, ezin izango da inola ere espezie horiek helburu zinegetikoetarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezie horiek desagerrarazteko neurriak sustatu beharko dira».

Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoen kontra erantzuteko neurri zehatzak ere baditu legeak. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikatzeko. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Karramarro gorriarekin gertatzen den bezala, karramarro seinaleduna ur masa batean errotzen denean, ia ezinezkoa da hura desagerraraztea; intsektizida edo beste produktu kimiko batzuk erabiltzea ahalbidetzen duten ur masa txikietan izan ezik.

Kontrol metodo mekanikoen artean tranpak eta arrantza elektrikoa daude. Tranpa programa estentsiboek populazioen dentsitatea eta hedapen abiadura murriz ditzakete, baina ez dira kontrol metodo eraginkorrak.

Eraginkortasun baxua edo eskala handian erabili ezina direla medio, orain arte probatutako metodoek eraginkortasun txikia izan dute. Izan ere, beste espezie batzuegan edo habitatean eragin negatiboak sor ditzakete.

Batzuetan arrantza espeziea kontrolatzeko metodo gisa erabiltzea proposatu da. Hala ere, arrantzaleek zerikusi handia omen dute karramarroen hedapenarekin; batez ere, hura harrapatzeko aukera eman dezaketen lekuetan.

6. ONDORIOAK

Dudarik gabe, karramarro seinaleduna EEItzat hartu behar da EAEn. Haren eragin ekologiko larria dela eta, ez dago desagerraraztea helburu duen kudeaketa ez egiteko argudiorik. Gaur egun, aipatutako helburu hori lortzeko mekanismo eraginkorrik ez dagoenez, kontrolerako programa bat ezarri beharko litzateke; espezieak kalte ditzakeen eremurik ahulenak identifikatu eta eragin hori arintzeko jarduerak jaso beharko litzuzke programa horrek. Nahiz eta oraingoz ezin den espeziea desagerrarazi, ez da helburu hori baztertu behar; horretarako metodo eraginkorrak sor litezke etorkizunean.

Karramarro seinaledunak EAEn duen hedadura ezagutzea eta haren ugaritasuna estimatzea ahalbidetuko duen aldizkako segimendu protokoloa ezarri behar da.

Horrez gain, karramarro populazioen egoeretara egokitutako kontrol eta desagerrarazte prozedura eraginkorrak diseinatu eta probatu behar dira.

Karramarro seinaledunaren arrantzari dagokionez, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legearen arabera, ezin da aldi berean «arrantza daitekeen espeziea» eta EEIa izan. Legeak dioenez, «baimendutako espezien zaintza eta sustapena bermatzeko moduan arautuko dira ehiza eta arrantza kontinentalak. Horretarako, autonomia erkidegoek jarduera horiek zer lur eta uretan egin daitezkeen zehaztuko dute, baita espezie bakoitza zein datatan ehiza edo arrantza daitekeen ere». Arrantza daitezkeen baliabideek behar dituzten kontserbazio eta sustapen neurriak eta EEIek behar dituzten kontrol eta desagerrarazte neurriak bateraezinak direnez, debekatu egin behar da karramarro seinaledunaren arrantza EAEko lurralde osoan.

Arrantzak, espeziea kontrolatzen lagundu beharrean, sustatu egiten du, eta hori debekuaren aldeko beste argudio bat da.

ERREFERENTZIAK

- **Alonso, F., Temiño, C., Diéguez-Uribeondo, J., 2000.** Distribución y situación actual del cangrejo de río autóctono, *Austropotamobius pallipes*, en España . *AquaTIC* aldizkaria, 11. [<http://www.revistaaquatic.com/aquatic/html/art1105/cangrejo.htm>].
- **Borja, A., B. García de Bikuña, J. M. Blanco, A. Agirre, E. Aierbe, J. Bald, M. J. Belzunze, H. Fraile, J. Franco, O. Gandarias, I. Goikoetxea, J. M. Leonardo, L. Lonbide, M. Moso, I. Muxika, V. Pérez, F. Santoro, O. Solaun, E.M. Tello y V. Valentzia, 2003.** Euskal Autonomia Erkidegoko Azaleko Ur Masak Zaintzeko Sarea. 2002ko txostena. Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saila. 22 liburuki, 3.043 or.
- **Eusko Jaurlaritzak. 2002.** EAeko Ibaietako Uren Kalitatea eta Ingurune Egoera Zaintzeko Sarea (2001. urtea). Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. Txosten teknikoa.
- **InvasIBER: Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Pacifastacus leniusculus*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet, 2006.** *Pacifastacus leniusculus*. Online database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species NOBANIS; <http://www.nobanis.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Pacifastacus leniusculus*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Zaldibar, C., 2006.** Guía de los peces de La Rioja. Errioxako Gobernua, Logroño. 200 or.

Karramarro gorria *Procambarus clarkii* (Girad, 1852)

1. HEDADURA

Jatorriz

Mexikoko ipar ekialdea eta AEBetako ekialdea eta hegoaldea.

Kanpotik ekarrita (Europa)

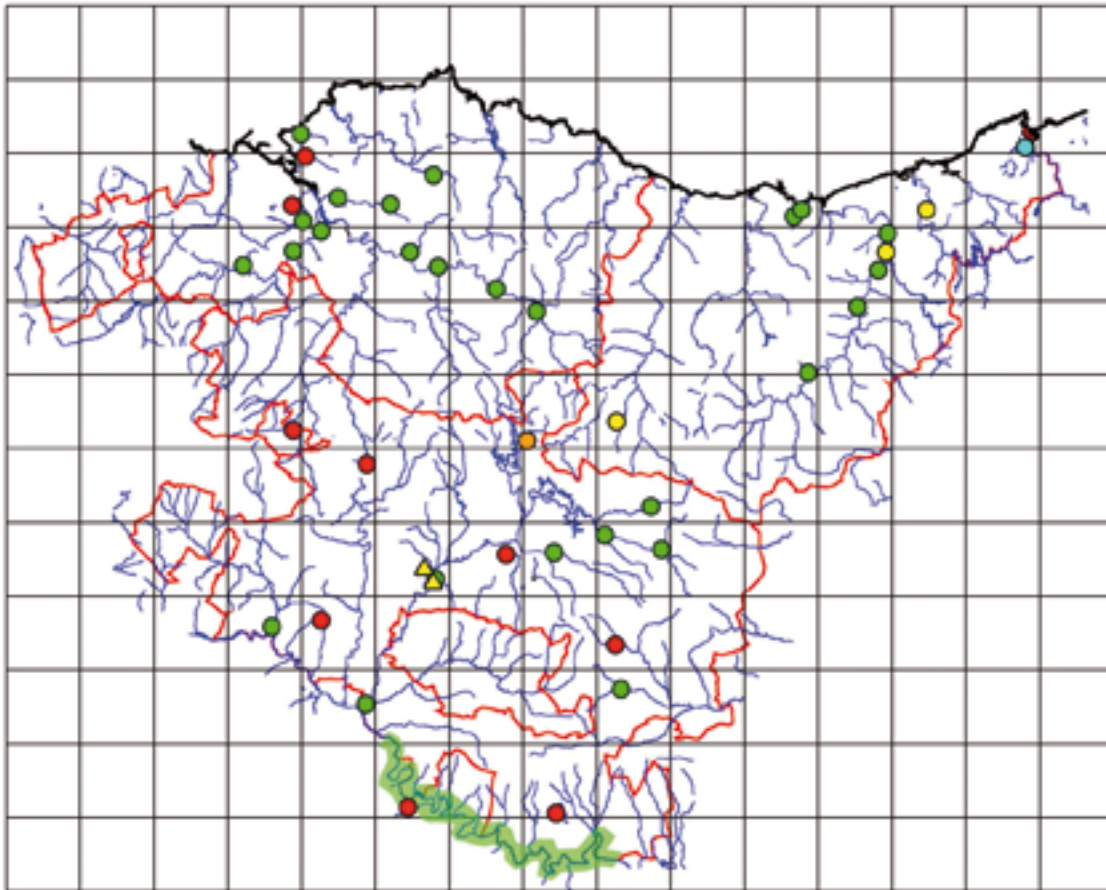
Europaren kasuan, Portugalera, Espainiara, Frantziara, Erresuma Batura, Belgikara, Holandara, Alemaniara, Suitzara, Italiara eta Austriara iritsi da (irudia).



Procambarus clarkii karramarroaren hedadura, Europan (DAISIE, 2008).
Punteaketak dagokion laukian dagoela adierazi nahi du.

Espainian ez dago lurralde osoan. Espainian karramarro gorria 1974an sartu zen Guadalquivir ibaiko paduretan (Sevilla), salerosketarako. Gainontzeko ibai arroen kolonizazioa partikularrek eta arrantzaleek egin dute. Iberiar Penintsulako eta Kanariar Irletako zati handi batean dago. Oso ohikoa eta ugaria da penintsularen erditik hegoaldera. Penintsulako iparraldean, ur ibilbideen beheko zatietan bizi da, saihestu egiten baititu tenperatura hotzagoak dituzten goiko zatiak.

EAEko hiru lurraldeetako mota guztietako ur masetan ageri da, bai naturaletan bai artifizialeetan (ibaiak, urtegiak, ureztapen putzuak, urmaelak, erretenak...). Ez dago haren ugaritasuna estimatzea ahalbidetzen duen prospekzio estandarizaturik. Bigarren irudian eskuragarri dagoen informazioa ageri da.



Procamburus clarkii karramarroaren hedadura, EAEn. Itzal berdea: Zaldibar (2006). Zirkulu gorriak: Eusko Jaurlaritza (2004, 2005, 2006). Zirkulu berdeak: Eusko Jaurlaritza (2002) eta Borja et al. (2003). Zirkulu horiak: Iñigo Mendiola Gipuzkoako Foru Aldundia (komunikazio pertsonala). Zirkulu urdina (Ekogarapen, 2002). Triangelu horiak: Asensio (2007). Zirkulu laranja: karramarro gorriaren esparrua, 2008ko denboraldirako (Albinako urtegia).

2. EKOLOGIA

Espezie hau ingurumen baldintza tarte zabala jasateko gai da, ur gaziak barne. Lau hilabeteko lehorteak ere jasan ditzake. Ibaietako substratu leunak eta korronte gutxiko ureztapen kanalak, zingirak, padurak, urmaelak eta abar aukeratzeko; bertan tunelak egiten ditu, babesleku gisa erabiltzeko. Uretan disolbatutako oxigeno eskasia oso ondo jasan dezake; baita 10 °C eta 30 °C arteko tenperaturak edo altuagoak ere. Mota guztietako ur epeletan edo beroetan bizi daiteke, eta nahiago ditu ur gogorak, ahal bada landare ugari dutenak.

Sedentarioa eta lurraldekoa da; baita oldarkorra ere, haren espezie berekoekin eta balizko harrapariekin (gizakia barne). Oro har, ez da argitik gure karramarro autoktonoa adina urruntzen. Horregatik, ez da oso zaila egun argitan landare artean ikustea edo atari zabalean, ura apur bat arre badago. Lehorte garaian edo hotz dagoenean, tunelak egiten ditu egun txarrak gotorlekuan igarotzeko asmoz. Bertako karramarroak baino zuzaltzeko gaitasun hobe du.

Bizi ziklo laburra eta ugalkortasun altua ditu. Udazkenean hasten da ugaltzeko garaia (autore batzuek bi umatze garaia aipatzen dituzte; bata neguan eta udaberrian, bestea). Emeez, batez beste, 500 bat arrautza errun eta sabeleko apendizteen artean salbu mantentzen dituzte; garai horretan, propio egindako tuneletan geratzen dira. Arrautzak udaberrian apurtzen dira. Hazkunde azkarra duen espeziea da: baldintza egokietan jaio eta hilabetera bi zm neurtzen dituzte, eta zazpi zm, gutxi gorabehera, hiru hilabete igaro ondoren. Espezie orojalea eta oportunistak da. Barraskiloz eta uretako landarez, sedimentuz, orbelaz eta uretzeko landarez, anfibioz eta arrainez –hazkunde fase guztietan–, eta landare eta animalia hilez osatuta dago haren dieta.

Lehorrean, hiru kilometro ere egin ditzakete egunean.

Haren harrapari zerrenda luzea da: hegazti handiak (ubarroiak, korbidoak, lertxunak), arrainak (aingirak, perkak), haragijaleak (igaraba, bisoia). Ornogabe harrapari handiek ere jan ditzakete (ditsizidoak).

3. SARTZEKO MODUAK

Nahita sartu duten arren –akuikulturarako, batik bat–, arrantzaleek hedatu dute, bai kontsumorako bai beita gisa erabiltzeko.

Espainian, karramarro gorria 1973an eta 1974an sartu zen, Badajozen eta Guadalquivir ibaiko paduretan. Espezia oso azkar sakabanatu, eta urte gutxiren buruan, elkarrengandik urrun zeuden lekuetan agertu zen: hala nola, Valentziako albuferan (1978) edo Ebroren deltan eta Zamorako probintzian (1979). Ondoren, Penintsula osoan zehar hedatu zen. Haren izaera kolonizatzailea alde batera utzita, arto handietan ez ezik txikietan ere sarrera toki berriak etengabe agertzeak esan nahi du gizon-emakumeek zeresan handia izan dutela espeziearen hedapen azkarrean. Gaur egun, ia autonomia erkidego guztietan daude dentsitate handiko populazioak; bereziki, hegoaldean eta erdialdean (Andaluzia, Extremadura, Gaztela eta Leon, Gaztela Mantxa eta Valentziako Erkidegoa), baina baita Ebro eta Duero arroen inguruan ere. Espeziearen ustiapen industrialak oso mugatuta dago leku jakin batzuetara (Guadalquivirreko padurak, batez ere), baina maiz arrantzaleek hornitutako tokiko merkatuetan aurki daiteke.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Bertako karramarroaren gainbehera lagundu du, lehian ibiltzen delako harekin eta afanomikosiaren bektorea delako (*Aphanomyces astaci* ondoak eragindako gaixotasun kutsagarria). Aldi berean, inbaditutako habitaten kontserbazioa nabarmen kaltetzen du, ornogabeen, arrainen, anfibioen (eta haien larben) eta makrofitoen jaturik handia baita; urertzak narriatzen ditu zuloak eginda.

EAEn karramarro gorria Mehatxatutako Espezien Euskal Katalogoko lau arrain bizi diren ibai zatian izaten da, eta beraz, mehatxua da haien populazioen kontserbaziorako. Espezieak honakoak dira: blenioa (*Salapia fluviatilis*), zaparda (*Squalius pyrenaicus*), mazkar arantzaduna (*Cobitis calderoni*) eta barbo buztangorria (*Barbus haasi*). Kudeaketa planek blenioarentzat, mazkarrarentzat eta zapardarentzat adierazitako interes bereziko eremuetan karramarro gorria egoteak eragin txarra du haien berreskurapenean.

Osasunean duen eragina

Metal astunak eta zianobakteriek, *Microcystis aeruginosa* esaterako, sortutako toxinak metatzen ditu, eta kontsumitzaileei transferitu ahal dizkie, baita gizon-emakumeei ere. *Paragonimus* generoko trematodoen tarteko ostatu emalea da; kontsumitutako karramarroak behar bezala prestatuta ez badaude, patogenoak izan daitezke.

Sozioekonomikoa

1979az gerotik merkaturatzeko baino ezin da harrapatu. Munduko merkaturak hornitzen duten hiru eremu nagusien artean dago Espainia.

Ondorio txarren artean, zuloak egiteko ohiturak lur mugimenduak eragiten ditu, baita kalteak ere, urtegiatan eta ureztaketa egituretan. Horrez gain, arroz soroak narriatzen ditu. Ez dio zuzenean arroz landareari eragiten, baina, zuloak eginda, ur mailak kontrolatzea ahalbidetzen duten soroetako azpiegiturak aldarazten ditu.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Europako zenbait herrialdetan, ingurumen araudiak karramarro bizien inportazioa eta merkaturatzea debekatu eta arrantza erregulatzen du. Ildo horretan, kontuan izan behar da ingurumen eskumenak dituen administrazio bakoitzak bere lurraldean bizi den egoera zehatzera egokitu duela araudia.

EAEko lurralde osoan debekatuta dago edozein ibai karramarro espezie bizirik merkaturatzea (Nekazaritza eta Arrantza sailburuaren 1990eko irailaren 25eko Ordena). Karramarro gorria Araban besterik ez dute «arrantza daitezkeen» espezieetat hartzen (eremu bakar batean: Albinako urtegiak). Karramarroak beste leku batzuetara sar daitezkeen saiheste aldera, Gipuzkoan eta Bizkaian, arrantzaleak, arrantzaldia bukatutakoan, harrapatutako animaliak harrapatu dituzten lekuan bertan hiltzera behartuta daude.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoen sarrerari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko aukerarengatik azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jasotzen du, besteak beste, EAeko administrazio publikoen jarduerarako: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badiotzen: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, ur kontinentaletan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, espezie aloktonoak sartzea debekatuta dago. Nahi gabe edo legez kanpo sartuz gero, ezin izango da inola ere espezie horiek helburu zinegetikoetarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezie horiek desagerrarazteko neurriak sustatu beharko dira».

Gainera, aipatutako legeak Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei erantzuteko neurri zehatzak ere baditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Kontrol metodo mekanikoen artean tranpak eta arrantza elektrikoa daude. Gaur egun, feromonen erabileraren inguruko probak egiten ari dira. Horrez gainera, eremu hezeak drainatu, ur ibilbideak desbideratu eta hesiak (fisikoak eta elektrikoak) eraiki dituzte.

Espezie honen aurka zenbait biozida erabili dira (intsektizida organofosforatuak, organokloratuak eta piretroideak).

Kontrol biologikorako, arrain harrapariak, organismo patogenoak eta mikrobio toxina sortzaileak erabil litezke.

Eraginkortasun baxua edo eskala handian erabili ezina direla medio, orain arte probatutako metodoek eraginkortasun txikia izan dute. Izan ere, beste espezie batzuen inguruan edo habitatean eragin negatiboak sor ditzakete.

Batzuetan arrantza espeziea kontrolatzeko metodo gisa erabiltzea proposatu da. Hala ere, arrantzaleek zeresan handia omen dute karramarroen hedapenean, bereziki karramarroak arrantzatzeko aukera eman dezaketen tokietan.

6. ONDORIOAK

Karramarro gorria, EAEn, benetako EEItzat hartu behar da. Hala ere, espeziearen ingurune-beharrengatik, ibaietako erdiko eta beheko zatietan izaten da, batik bat; beste arazo mota batzuk izaten dituzten lekuetan, alegia. Horrengatik, eta azterketa zehatzik ez dagoenez, ezin dugu baloratu espezie honek bioaniztasunean duen benetako eragina. Gauza bera esan genezake urtegi handiez: natur baldintzak hain aldatuta daude, ezen zaila baita karramarro gorriaren eragina antzematea. Betiere espeziea desagerraraztea helburu izanda, haien ezaugarriengatik (tamaina, mehatxatutako espezien presentzia) karramarro gorriaren eragin nabarmena izan dezaketen Natura 2000 Sareko eremu hezeetara bideratu beharko litzateke kudeaketa.

Gure natur baliabideez eguneratutako informaziorik ez izateak espezie honi dagokionez ere eragina du. Hortaz, aldizkako segimendu protokolo bat ezarri behar da haren hedadura ezagutzeko eta ugaritasuna kalkulatzeko.

Horrez gain, karramarro populazioen egoeretara egokitutako kontrol eta desagerrarazte prozedura eraginkorrak diseinatu eta probatu behar dira.

Karramarro gorriaren arrantzari dagokionez, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legearen arabera, ezin da aldi berean «arrantza daitekeen espeziea» eta EEIa izan. Legeak dioenez, «baimendutako espezien zaintza eta sustapena bermatzeko moduan arautuko dira ehiza eta arrantza. Horretarako, autonomia erkidegoek jarduera horiek zer lur eta uretan egin daitezkeen zehaztuko dute, baita espezie bakoitza zein datatan ehiza edo arrantza daitekeen ere». Arrantza daitezkeen baliabideek behar dituzten kontserbazio eta sustapen neurriak eta EEIek behar dituzten kontrol eta desagerrarazte neurriak bateraezinak direnez, debekatu egin behar da karramarro gorriaren arrantza EAEko lurralde osoan.

Arrantzak, espeziea kontrolatzen lagundu beharrean, haren hedapena sustatzen du, eta hori da debekuaren aldeko beste argudioetako bat.

ERREFERENTZIAK

- **Alonso, F., Temiño, C., Diéguez-Uribeondo, J., 2000.** Distribución y situación actual del cangrejo de río autóctono, *Austrapotamobius pallipes*, en España . *AquaTIC* aldizkaria, 11. [<http://www.revistaaquatic.com/aquatic/html/art1105/cangrejo.htm>]
- **Asensio, R. 2007.** Mehatxatutako Espezieen EAEko Katalogoko Mediterraneoko isurialdeko lau arrain espezieren hedadura biogeografikoari buruzko azterketa: blenioa, zaparda, mazkar arantzaduna eta barbo buztangorria. Eusko Jaurlaritza. Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. Txosten argitaragabea. 74 or.
- **Borja, A., B. García de Bikuña, J. M. Blanco, A. Agirre, E. Aierbe, J. Bald, M. J. Belzunze, H. Fraile, J. Franco, O. Gandarias, I. Goikoetxea, J. M. Leonardo, L. Lonbide, M. Moso, I. Muxika, V. Pérez, F. Santoro, O. Solaun, E.M. Tello eta V. Valentzia, 2003.** *Euskal Autonomia Erkidegoko Azaleko Ur Masak Zaintzeko Sarea*. 2002ko txostena. Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saila. 22 liburuki, 3.043 or.
- **Cano, E., Ocete, M.E., 1994.** Estimación sobre las repercusiones socioeconómicas de *Procambarus clarkii* Girard (Decapoda, Cambaridae) en las marismas del Bajo Guadalquivir. Bol. San.Veg. Plagas, 20: 653-660, 1994
- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Procambarus clarkii*. Hemen, eskuragarri <http://www.europe-aliens.org>; sarbide-data: 2008ko martxoak 31.
- **Ekogarapen, 2002.** Apo lasterkariaren populazioaren segimendua (*Bufo calamita*). Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. Eusko Jaurlaritza.
- **Eusko Jaurlaritza. 2002.** EAEko Ibaietako Uren Kalitatea eta Ingurune Egoera Zaintzeko Sarea (2001. urtea). Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. Txosten teknikoa.
- **Eusko Jaurlaritza. 2004.** EAEko Barrualdeko Hezeguneen Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Ecología. Txosten teknikoa. 229 or.
- **Eusko Jaurlaritza 2005.** EAEko Barrualdeko Hezeguneen Kalitate Ekologikoaren Segimendurako Sarea (2004/05 ziklo hidrológico). Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid. 189 or.
- **Eusko Jaurlaritza 2006.** EAEko Barrualdeko Hezeguneen Kalitate Ekologikoaren Segimendurako Sarea (2005/06 ziklo hidrológico). Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid. 176 or.
- **InvasIBER: Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Procambarus clarkii*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet, 2006.** *Procambarus clarkii*. Online database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species NOBANIS; <http://www.nobanis.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Procambarus clarkii*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Zaldibar, C., 2006.** Guía de los peces de La Rioja. Gobierno de La Rioja, Logroño. 200 or.

BESTE KARRAMARRO BATZUK

XX. mendeko azken erdialdean, beste karramarro exotiko batzuk Espainian hazteko eta sartzeko saioak izan dira. Karramarro noble europarra (*Astacus astacus*) Espainiako Ibai arrantza eta Ehiza Zerbitzuak sartu zuen 1962an. Bi urtez bi astazifaktoriatan hazi ondoren, inguruko urmaeletan askatu zuten. Espeziea ez zen bertan errotzera heldu (horrez gainera, bertako karramarroa adina kaltetzen du afanomikosiak). Gauza bera esan daiteke *Procambarus zonangulus* espezieaz. Karramarro gorriaren antzeko espeziea da, Ameriketakoa, eta 1974an harekin batera sartu zena. Europa ekialdeko karramarroarekin (*Astacus leptodactylus*) ere badu antza. Espezie hau ere ahula da afanomikosiaren aurrean. 1975an Valladoliden sartu zuten, itxitako eremuetan hazteko. Karramarro australiarra (*Cherax destructor*) duela gutxi sartu da Zaragozako eta Nafarroako urmaeletan. Karramarro txinatarra (*Eriocheir sinensis*) ere aipatu beharra dago, 80ko hamarkada amaieran Tajo ibaian, Portugalen, agertu zena; 1997an lehen aldiz ikusi zuten Guadalquivirreko estuarioan. Azkenik, Ameriketako beste karramarro bat nabarmendu beharra dago: *Orconectes limosus*. Oso ugaria da Frantzian, eta batzuetan Espainiako merkatuetan antzeman duten arren, zorionez ez dago naturalizatutako populaziorik. Hau ere bada afanomikosiaren eramailea.

Nahiz eta haietako bakar batek ere ez duen populazio egonkorrik EAEn, hurbiltasunarengatik edo sartzeko moduengatik epe laburrera gure lurraldera hel daitezkeenei erreparatuko diegu.

Karramarro amerikarra *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817)

1. HEDADURA

Jatorriz

AEBetako ipar ekialdetik Kanadako hego ekialdera doan eremuan bizi da.

Kanpotik ekarrita (Europa)

Oso zabaldua dago Europako erdialdean eta mendebaldean. Ziurrenik, kontinentean gehien hedatutako espeziea da.

Irudian Frantzian duen hedadura ageri da; haren populazioak gure lurraldetik gertu daude.



*Orconectes limosus*en hedadura, Frantzian (Arrignon, 1999).

2. EKOLOGIA

Beste karramarro espezie batzuen antzeko jarrera dauka. Jatorria Europan dutenak ez bezala, disolbatutako oxigeno gutxi duten kutsatutako eta eutrofizatutako urak jasateko gai da.

Orojalea da. Adinaren eta habitataren arabera, planktona, algak, zizareak, intsektuen larbak, moluskuak, barraskiloak, sarraskiak, arrainak eta abar jaten ditu.

Ibaietan, kanaletan, lakuetan eta urmaeletan bizi da, eta nahiago ditu hainbat uhertasun motatako ur masa lasaiak, zabalak eta beroak.

3. SARTZEKO MODUAK

Europar 1890ean sartu zen (Espainian sartutako AEBetako lehen karramarroa izan zen). Beste zenbait herrialdetara iritsi zen ondoren. Gutxienez, 20 herrialdetan dago, eta egiaztaturik dago azkar jarraitzen duela hedatzen. Alemanian eta Polonian espezie menderatzailea da. Espezie autoktonoen gainbeherari alternatibaren bat eman nahi ziotelako ekarri zuten hasieran. Hala ere, laster galdu zuen interesa, garrantzi txikia zuelako ekonomia aldetik begiratuta, txikia zelako, kelipodo estuak zituelako eta haragiak kalitate eskasa zuelako. Interesa galdu izana ez da oztopo izan, ordea, urtetik urtera beste lurralde batzuetara irits dadin.

Migrazio naturala hedapenerako faktore nagusietakoa da; uretatik aterata, zenbait kilometro egin ditzake noraezean.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Bertako karramarroak kanporatzen ditu. Ez dakigu zergatik kanporatzen dituen beste espezie batzuk: lehiarengatik eta errazago egokitzen delako edo, besterik gabe, afanomikosiaren bektorea delako.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Gizon-emakumeen kontsumorako balio txikia duela eta bertako espezieen gainbeheran parte hartu duela kontuan hartuta, eragin ekonomiko txarra duela esan daiteke.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Frantzia debekatuta dago bizirik dauden animaliak sartzeko eta garraiatzea. Arrantza araututa dago, baina espezie honi eta karramarro amerikar guztiei dagokienez, ez da oso murriztailea (ez kuporik, ez luzerarik). Ameriketako espezie guztiak «kaltegarri»-tzat hartzen dira.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzeko eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketenean neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, ur kontinentaletan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, espezie aloktonoak sartzeko debekatuta dago. Nahi gabe edo lege kanpo sartuz gero, ezin izango da inolara ere espezie horiek helburu zinegetikoetarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezie horiek desagerrarazteko neurriak sustatu beharko dira».

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Frantziako leku batzuetan behatutakoaren arabera, *Silurus glanis* silurua sartzeko karramarro honen dentsitatea jaistea dakar. Dena dela, hori ez da neurri eraginkorra, eragin ekologiko larria izaten duelako silurua sartzeko.

Probatutako kontrol metodoek (kimikoak eta mekanikoak) ez dute emaitza onik izan. Lehen beste espezie batzuek ari ginela esan bezala, isolatutako ur masa txikietan baino ezin dira produktu kimikoak erabili. Izan ere, produktu horiek fauna sunsitu besterik ez dute egiten.

6. ONDORIOAK

EAEko karramarro populazioak kontrolatzeko programek gai izan behar dute populazioak ezartzeko karramarroen edozein saio berehala antzemateko. Baten bat antzemango balitz, hura desagerrarazteko ekintzak abian jarri beharko lirarteke berehala.

Gizon-emakumeen kontsumorako balio txikia duen arren, espezie honen hedapena Pirinioen iparraldean gelditu izana harrigarria da. Batez ere, duela 20 urtetik, Gipuzkoan, Nafarroan eta bi hauek mugakide dituzten Frantziako departamenduetan gizon-emakumeak batetik bestera zenbat joan-etorri egiten ari diren kontuan hartuta. Mugimendu horiek merkataritzak eta turismoak eragindakoak dira (EAEko eta Nafarroako herritar askok bigarren etxebizitza du Frantzian, eta Akitaniara bisitari asko joaten da), eta joan-etorri horiek alboko lurraldea ezagutzea dakartenez, espezie berriak gure lurraldera sartuko direla aurreikusi da (argudioa edozein dela ere). Pentsatu behar da espezie hau gizon-emakumeen kontsumorako bereziki erakargarria ez izanagatik ere, horrek ez ziola eragotzi Europako toki askotara zabaltzea. Beraz, ez da zaila izango EAera sartzea.

ERREFERENTZIAK

- **Arrignon, J.C.V., Gérard, P., Krier, A., Laurent, P.J., 1999.** The situation in Belgium, France and Luxembourg. In: Gherardi, F. and Holdich, D. M. (eds.) Crayfish in Europe as alien species. How to make the best of a bad situation. A. A. Balkema, Rotterdam, 129-140.
- **Gherardi, F. and Holdich, D. M. (eds.), 1999.** Crayfish in Europe as alien species. How to make the best of a bad situation. A. A. Balkema, Rotterdam. 299 or.
- **Harlioglu, MM, Harlioglu, A.G., 2006.** Threat of non-native crayfish introductions into Turkey: global lessons. Rev Fish Biol Fisheries. DOI 10.1007/s11160-006-9010-1.
- **Holdich, D., Black, J., 2007.** The spiny-cheek crayfish, *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817) [Crustacea: Decapoda: Cambaridae], digs into the UK. Aquatic Invasions, 2 (1): 1-16.
- **Wittenberg, R. (ed.) (2005).** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.

Europako ekialdeko karramarroa *Astacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823)

1. HEDADURA

Jatorriz

Europako hego ekialdean eta Asian du jatorria.

Kanpotik ekarrita (Europa)

Europako herrialde askotan XX. mende hasieran sartu zuten, espezie autoktonoen gainbehera orekatzeko asmoz. Iberiar Penintsulan eta Eskandinaviako herrialdeetan falta da. Irudian Frantzia duen hedadura ageri da; populazioak gertu daude gure lurraldetik.



Astacus leptodactylus karramarroaren hedadura, Frantzian (Arrignon, 1999).

2. EKOLOGIA

Beste karramarro espezie batzuen antzeko jarrera dauka. Orojaleak dira. Adinaren eta habitataren arabera, planktona, algak, zizareak, intsektuen larbak, moluskuak, barraskiloak, sarraskiak, arrainak eta abar jaten dituzte.

Ibaietan, kanaletan, lakuetan eta urmaletan bizi da, eta nahiago ditu hainbat uhertasun motatako ur masa lasaiak, zabalak eta beroak.

3. SARTZEKO MODUAK

Europako mendebaldean XX. mende hasieran sartu zen, eta urte luzez asko inportatu dute gizon-emakumeen kontsumorako. Turkia da herrialde esportatzaile nagusia, eta Frantzia, Alemania eta Eskandinaviako herrialdeak, haren merkatu onenak. Egiaztaturik dago Espainiako merkatuan inportazioak izan direla, noiz edo noiz. Frantziara saldoka sartu zen putzuetan, urmaeletan eta beste eremu heze «artifizial» batzuetan.

Migrazio naturala hedapenerako faktore nagusietakoa da; uretatik aterata, ehunka metro egin ditzake noraezean, baina afanomikosiaren ondorioz, ez dago beste espezie batzuk bezain hedatuta eta ez da haiek bezain ugaria (adibidez, *Orconectes limosus*).

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Bertako espezieekin lehian ibiltzen da.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Karramarro honen eskaera handia dago gizon-emakumeen kontsumorako.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Frantzian, nahiz eta kanpotik ekarritako espeziea izan, haren kudeaketak antz handia du bertako karramarroenarekin. Arrantza araututa dago, baina Ameriketako espezieekin gertatzen ez den bezala, aprobetxamendua oso mugatuta dago.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, ur kontinentaletan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, espezie aloktonoak sartzea debekatuta dago. Nahi gabe edo legez kanpo sartuz gero, ezin izango da inola ere espezie horiek helburu zinegetikoetarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezie horiek desagerrarazteko neurriak sustatu beharko dira».

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Beste espezie batzuekin gertatzen den bezala, ez dago kontrol metodo eraginkorrik.

6. ONDORIOAK

EAEko karramarroen populazioak kontrolatzeko programek gai izan behar dute populazioak ezartzeko karramarroen edozein saio berehala antzemateko. Baten bat antzemango balitz, hura desagerrarazteko ekintzak abian jarri beharko lirateke berehala.

Afanomikosiaren aurrean ahula denez, zailagoa da haren eragin ekologikoa baloratzea. Hori dela eta, herrialde askotan, ez dute EEItzat hartzen. Gure lurraldera helduko balitz, bertako karramarroa isolatuta dagoen eta infekziotik salbu dauden lekuetan besterik ez luke aurrera egingo. Dena dela, horren ondorioak baloratzea ahalbidetuko duen informaziorik ez dugun arren, pentsatzekoa da ez liratekeela inola ere onak izango. Beraz, diagnostiko honen arabera, EEI ezaugarriak dituen balizko mehatxutzat jo behar da espeziea.

1975an espezie hau Espainiara sartzeko saioa izan zen, Valladoliden. Esperientzia ez zen arrakastatsua izan, ziurrenik karramarro hau ahula delako afanomikosiaren aurrean.

*Orconectes limosus*en kasuan bezala, deigarria da espeziearen hedapena Pirinioen iparraldean gelditu izana. Batez ere kontuan hartzen badugu gizon-emakumeen joan-etorri ugari dagoela bi aldean artean eta karramarro-arrantza asko dagoela gure lurraldean. *Orconectes limosus*en kasuan baino zailagoa da espezie hau gure lurraldera sartzea (afanomikosiaren aurrean ahula da, eta ez da karramarro amerikarra bezain ugaria). Ez dugu baztertu behar, ordea, legez kanpoko sarrera saioak izatea eta gaitzetik libre dauden EAEko leku bakanetan haietakoren batek arrakasta izatea.

ERREFERENTZIAK

- **Arrignon, J.C.V., Gérard, P., Krier, A., Laurent, P.J., 1999.** The situation in Belgium, France and Luxembourg. In: Gherardi, F. and Holdich, D. M. (eds.) Crayfish in Europe as alien species. How to make the best of a bad situation. A. A. Balkema, Rotterdam, 129-140.
- **Gherardi, F. and Holdich, D. M. (eds.), 1999.** Crayfish in Europe as alien species. How to make the best of a bad situation. A. A. Balkema, Rotterdam. 299 or.
- **Harlioglu, MM, Harlioglu, A.G., 2006.** Threat of non-native crayfish introductions into Turkey: global lessons. Rev Fish Biol Fisheries. DOI 10.1007/s11160-006-9010-1.
- **Wittenberg, R. (ed.) (2005).** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.

Karramarro australiarra *Cherax destructor* (Clark, 1936)

1. HEDADURA

Jatorriz

Australia. Herrialde horretako hego ekialdeko estatuetan oso zabaldua dago.

Kanpotik ekarrita (Europa)

Ez da Europan errotutako espezieztat hartzen. Espainian, Zaragozako herri batean eta Nafarroan (zenbait urmaelatan) bizi da. Orain arte, ezezaguna da EAEn.

2. EKOLOGIA

Jatorrizko herrialdean, habitat askotan bizi da. Nahiago ditu oxigeno kontzentrazio altuko urak eta landare ugari dutenak. 1 eta 35 °C arteko tenperaturekin biziraun dezake, baina haren tenperaturarik onena 20 eta 25 °C artekoa da. Oxigeno maila txikiko eta gazitasun handiko urak jasateko gai da (hazkundera 8 ‰-tik gora eteten da). Batik bat, granulometria fineko hondo «bigunetan» bizi dira, zertxobait uhertutako uretan; harrapariez babesteko aukera ematen dio horrek. Orojaleak diren arren, landareak nagusi dira haien elikaduran. Elikatzen denean oportunistak da, eta eskasia dagoenean, edozer jateko gai da, baita espezie bereko kideak ere (ale iritsi berriak, batik bat). 50 cm-tik 2 m-ra arteko sakontasuna duten tunelak egiteko gai da, eta populazioaren dentsitatea altua denean, kalte nabarmenak eragiten ditu ertzetako azpiegituretan. Harrapari nagusien artean, ubarroiak eta lertxunak daude.

3. SARTZEKO MODUAK

Karramarro handi samarra da, haragia preziatua du, eta Australian hazten dute gizon-emakumeen kontsumorako. Oro har, era «intentsiboan» hazi ohi da, beste helburu baterako eraikitako ur masa artifizialetan (kanalak, ureztapen putzuak, urmaelak...). 1983an sartu zen Espainian. Informazio erabilgarri apurra Katalunian espezie honen astazifaktoria bat ezartzeko arrakastarik gabeko saioari buruzkoa da; haren ondorioz, inportatutako animaliak legez kanpo eraman zituzten Zaragozara. Ondoren jakin genuen Nafarroako zenbait putzutan ere bazegoela (2003an); antza denez, kirol arrantzarako populazioak lortzea izan zen lekualdatzearen arrazoia.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Ez dago informaziorik espezieak gure latitudeetako habitatetan duen eraginaz. Jatorrizko eremuan, beste ornogabe espezie batzuek gaitzak izan dituzte eta habitata aldatu da, *Cherax* generoko espeziak sartu izanaren ondorioz.

Haren ezaugarriak direla eta (tamaina, jokaera eta beharrak), gure lurraldean errotuz gero, ekosistemetan eragin txar nabarmena izango lukeela aurreikusi da.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Ona, karramarrorik erabiliena delako Australiako astazikulturaren eta etekin ekonomiko handia lortzeko aukera ematen duelako.

Eragin txarra ureztapen eta kanalizazio azpiegituretan izaten du, karramarroak egindako zuloek kalteak eragiten dizkiete eta.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Australian *Cherax* generoko animaliak hazkuntzarako, kontsumorako edo kirol arrantzarako estatu batetik bestera eramatea debekatu dute. Izan ere, horrek eragin txarra izan dezake beste espezie batzuegan, eta hibridazioak sor ditzake, baita aldaketak ere habitatean.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, ur kontinentaletan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, espezie aloktonoak sartzea debekatuta dago. Nahi gabe edo legez kanpo sartuz gero, ezin izango da inola ere espezie horiek helburu zinegetikoetarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezie horiek desagerrarazteko neurriak sustatu beharko dira».

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Ez dago horri buruzko informaziorik.

6. ONDORIOAK

Espezie hau ahula da afanomikosiaren aurrean. Ez dago informaziorik Nafarroako populazioak beren kaxa aurrera egiten ari direla edo, areago, gaur egun (2008ko martxoa) existitzen direla ere pentsatzeko. Horregatik balizko mehatxutzat hartu behar da espezie hau.

EAEko karramarroen populazioak kontrolatzeko programek gai izan behar dute populazioak ezartzeko karramarroen edozein saio berehala antzemateko. Baten bat antzemango balitz, hura desagerrarazteko ekintzak abian jarri beharko liriateke berehala.

ERREFERENTZIAK

- **Harlioglu, MM, Harlioglu, A.G., 2006.** Threat of non-native crayfish introductions into Turkey: global lessons. *Rev Fish Biol Fisheries*. DOI 10.1007/s11160-006-9010-1.
- **InvasIBER: Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Cherax destructor*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Gherardi, F. and Holdich, D. M. (eds.), 1999.** Crayfish in Europe as alien species. How to make the best of a bad situation. A. A. Balkema, Rotterdam. 299 or.

1. HEDADURA

Jatorriz

Eskualde tropikalak eta epelak, Vladivostok (Errusia) eta Txinako hegoaldearen artean.

Kanpotik ekarrita (Europa)

Irudiak haren hedadura erakusten du, Finlandiatik Iberiar Penintsulako hegoaldera. Espainian Guadalquivirreko estuarioan bizi da.



Eriocheir sinensis karramarroaren hedadura, Europan (DAISIE, 2008). Gorriz, zehaztasun maila handiagoaz (etenik gabeko trazua) edo txikiagoaz (eremu marraduna) behatutako populazio egonkorak. Urdinez, zalantzan jartzeko moduko bideragarritasuna duten populazioak.

Orain arte, ezezaguna da EAEn. Akitanian erroturik dago. Haren populazioek hedatzeko joera izan dute Alemanian 1912an agertu zenetik; horregatik, baliteke gure lurraldera iritsi izana.

2. EKOLOGIA

Baldintza abiotiko ugari jasateko gai da. Mundu osoko klima epeletan izaten da, temperatura tarte zabalak jasateko gai da eta. Aldatutako ur habitatetan bizitzeko gaitasun handia du; kutsatutako uretan ere bizi da.

Espezie katadromoa da (ur gezetako eta gazietako ekosistemak erabiltzen ditu, adinaren arabera). Helduak ur gazietan ugaltzen dira, eta gazteak ur gezetara joaten dira. Gazteak ibaietan ibiltzen dira era aktiboan, uretan gora, eta distantzia luzeak egin ditzakete (Txinan 1.500 kilometroko lekualdaketak antzeman dituzte). Behin heldutasunera iritsita, hondartzetara joaten dira, uda amaieran, errutera, eta gero, hil egiten dira.

Espezie orojalea da. Gazteek landareak jaten dituzte. Helduak direnean, ornogabe txikiak jaten dituzte; harrak, txirlak eta arrain txikiak, barne.

3. SARTZEKO MODUAK

Ziur asko, ontzietan garraituta sartu zen (lasta uren bidez edo ontzietako kroskoetan itsatsita). Bizirik daudenean ere inportatzen dituzte akuario animalia gisa edo gizon-emakumeen kontsumorako. Susmoa dago Portugalera 80ko hamarkada amaieran sartu zutela gizon-emakumeen kontsumorako.

Espeziearen migrazio portaerak erraztu egin du hedapena. Larbak korronteen laguntzaz sakabanatzen dira, eta gazteek eta helduek migrazio aktiboa dute.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Bertako ornogabeen desagertzea laguntzen du, haiekin lehiatzen delako eta haien habitata aldatzen duelako. Alga eta arrain komunitateetan ere badu eragina. Higadura nabarmena eragiten du ibai eta laku ertzetan, zultzeko ohitura dela eta.

Osasunean duen eragina

Ez da ezer erregistratu European. Asian zenbait trematodoren tarteko ostatu emailea da.

Sozioekonomikoa

Ale dentsitate handiak lortzen dituen izaten du, bereziki, eragin txarra. Ura hartzeko azpiegiturak kaltetzen dituzte; kanaletan, dikeetan, ibaietan eta lakuetan higadura eragiten dute, eta merkataritzarako arrantza lekuetan eta akuikultura azpiegiturretan (bai estuarioetan, bai barrualdean) ere kalteak sortzen dituzte.

5. KUDEAKETA

Espezie exotikoetan espezializatutako Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) taldeak munduko 100 espezie exotiko kaltegarrien zerrendan sartu du espezie hau.

Prebentzioa

Behin errotutakoan, karramarro hau kontrolatzeko metodoek oso eraginkortasun mugatua dute; horregatik, prebentzioa funtsezkoa da. Bereziki, lasta urak kontrolatzeko eta bizirik dauden espezieak merkaturatzeko neurri dagokienez.

Gaur egun, lasta urak kontrolatzeko tresna bakarra Lasta Urak eta Itsasontzien Sedimentuak Kontrolatzeko eta Kudeatzeko Nazioarteko Hitzarmena (2004) da. Aipatutako dokumentua ez dago indarrean oraindik, atxikitako estatuak oso gutxi baitira (2008ko martxoaren 31n 13 estatu baino ez zuten sinatuta hitzarmena; elkarrekin munduko merkataritzako ontzietako edukiera gordinaren % 35 baino gehiago ordezkatzeko duten 30 estatuen sinadurak behar dira, gutxienez, hitzarmena indarrean sartzeko, eta orain arteko 13 estatu sinatzaileek % 3,62 ordezkatzeko dute soilik). Hitzarmenak lasta urei buruzko nazioarteko hainbat estandar jaso ditu; sakabanatze mekanismo hau erabiltzen duten Espezie Exotiko Inbaditzaileak kontrolatzeko aukera ematen dute neurri horiek.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzeko eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketenean neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, ur kontinentaletan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, espezie aloktonoak sartzea debekatuta dago. Nahi gabe edo legez kanpo sartuz gero, ezin izango da inola ere espezie horiek helburu zinegetikoetarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezie horiek desagerrarazteko neurriak sustatu beharko dira».

Gainera, aipatutako legeak espezie exotiko inbaditzaileen erasoen aurrean erantzuteko neurri zehatzak aztertzen ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Kontrol metodo mekanikoak ez dira eraginkorrak izan.

6. ONDORIOAK

Prospekzio protokolo bat ezarri behar da, EAEn espeziea goiz antzemateko.

ERREFERENTZIAK

- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Eriocheir sinensis*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **InvasIBER: Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Eriocheir sinensis*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Hoestlandt, H. 1959.** Répartition actuelle du crabe chinois (*Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards) en France. Buletin Francais de Pisciculture 194:5-13.
- **Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M., 2004.** Munduko espezie exotiko inbaditzaile kaltegarrienetako ehun. Global Invasive Species Database-k egindako hautaketa. Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) Espezien Biziraupenerako Batzordeko espezie inbaditzaileetan espezializatutako taldeak argitaratua, 12 or. Lehenbiziko argitalpena ingelesez dago eta *Aliens* aldizkariaren 12. zenbakiarekin batera argitaratu zen. 2000ko abendua. Itzulitako eta eguneratutako bertsioa: 2004ko azaroa.
- **NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet, 2006.** *Eriocheir sinensis*. Online database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species NOBANIS; <http://www.nobanis.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Eriocheir sinensis*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; Sarbide data: 2008ko martxoak 31.

ARTHROPODA
INSECTA

Frankliniella occidentalis (Pergande, 1895)

1. HEDADURA

Jatorriz

Ipar Amerika.

Kanpotik ekarrita

Kontinente guztietan dago, Antartidan izan ezik. Europako iparraldeko eta erdialdeko berotegietan bizi da. Europako hegoaldearen kasuan, soroetan ere aurki daiteke. 1980az geroztik, etengabe hedatzen ari da.

Espeziea Espainian eta EAEn dago, baina haren hedadurari buruz ez dago informazio zehatzik.



Frankliniella occidentalis intsektuaren hedadura, Europan. Marradurak adierazi nahi du espeziea ezaguna dela herrialde horretan, hark hartutako eremuaren zabalera zehaztu gabe (DAISIE, 2008).

2. EKOLOGIA

2 mm-ko luzera duen intsektu txikia da. Helduek landareen isuriak –loreetan eta hostoetan ageri direnak– xurgatzen dituzte. Polena eta nektarra ere jaten dituzte. Gutxienez, 244 espeziez eta 62 landare familiaz elikatzen dira. Berotegietako eta aire zabaleko haztegiatako izurria da.

Helduak haizearen eraginez edo arropara, ekipamenduetara eta edukiontzietara itsatsita garraiatzen dira. Landareen nazioarteko merkatuak du arrautzen, larben eta helduen sakabanaketaren ardura.

Berotegietan urte osoan ugaltzen dira; gehienez, 12-15 belaunaldi izan ditzakete urteko. Bizi zikloaren garapen estadioak landarearen hainbat tokitan gertatzen dira.

3. SARTZEKO MODUAK

Landare apaingarrien nazioarteko merkataritzaren bidez.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Deskribatu gabe.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Garrantzi ekonomikoa duten haztegi ugariako loreak eta hostoak kaltetzen ari da, bai berotegietan, bai aire zabalean. Tabakoan eta tomatean gaixotasunak eragiten dituzten birusen bektorea da.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Hasierako infestazioak tranpak erabilita antzematea.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Borroka kimikoak oso eraginkortasun txikia du, intsektizida gehienak jasateko gai da eta. Horrez gain, leku iristen zailetan elikatu ohi da.

Berotegietan, harraparien bidezko kontrol biologikoa erabiltzen dute arrakastaz.

6. ONDORIOAK

Eskura dagoen informazioari esker, espezie mota hau «nekazaritza izurri» gisa hartu behar da. Identifikazio irizpideen arabera sartuko da ala ez Espezie Exotiko Inbaditzaileen taldean.

ERREFERENTZIAK

- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Frankliniella occidentalis*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

Aphis gossypii (Pallas, 1771)

Sinonimoak: *Aphis bauhiniae* Theobald, 1918; *Aphis citri* Ashmead of Essig, 1909; *Aphis citrulli* Ashmead, 1882; *Aphis cucumeris* Forbes, 1883 ; *Aphis cucurbiti*, Buckton, 1879; *Aphis minuta* Wilson, 1911; *Aphis monardae* Oestlund, 1887; *Cerosypha gossypii* Glover, 1877; *Doralis frangulae* Kaltenbach; *Toxoptera aurantii* var. *limonii* del Guercio, 1917.

1. HEDADURA

Jatorriz

Ezezaguna.

Kanpotik ekarrita

Mundu osoko eskualde tropikaletan eta epeletan, iparraldekoetan izan ezik. Europako leku gehienetan dago. Europa osoan are gehiago hedatzeko joera du.

Espeziea Espainian eta EAEn dago, baina haren hedaduraz ez dago informazio zehatzik.



Aphis gossypii afidoaren hedadura, Europan. Marradurak herrialde horretan espeziea ezaguna dela adierazi nahi du, baina ez dago zehazturik zer toki duen hartuta (DAISIE, 2008).

2. EKOLOGIA

Afido txikia da, kukurbitazeo, rutazeo eta malbazeo familietako landare haztegi-tako eta *Citrus* generoko zuhaitzen izurri nagusia.

Soroetan, lorategietan, parkeetan eta berotegi-tan izaten da. Uda beroak ondo jasateko gai da. Eguraldi lehorra dagoenean, aurrera egiten du; eurijesak, berriz, kaltegarriak dira haren populazioentzat.

Era naturalean sakabanatzeko gaitasun txikia.

3. SARTZEKO MODUAK

Garraio pasiboa, mota guztietako landareen salerosketan.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Deskribatu gabe.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Ninfak eta helduak hostoen azpialdeaz elikatzen dira, eta horren ondorioz, behar baino lehenago hiltzen dira landareak. Landarearen gaitasun fotosintetikoa nabarmen jaitsarazten du. Haren jardueraren ondorioz, jaitsi egiten da fruituaren kalitatea, baita kantitatea ere. Hainbat gaixotasunaren bektorea da. Eragin bereziki nabarmena du kuiatxo, meloi, pepino, berenjena, marrubi, kotoi eta zitrikoen haztegietan.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Ezezaguna.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Intsektizidak erabili dira, kimikoak ez diren beste kontrol metodo batzuekin batera.

Parasito eta harrapari espezieak erabili dira kontrol biologikorako.

6. ONDORIOAK

Eskura dagoen informazioari esker, espezie mota hau «nekazaritza izurri» gisa hartu behar da. Identifikazio irizpideen arabera sartuko da ala ez Espezie Exotiko Inbaditzaileen taldean.

ERREFERENTZIAK

- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Aphis gossypii*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

Tabakoaren euli zuria *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889)

1. HEDADURA

Jatorriz

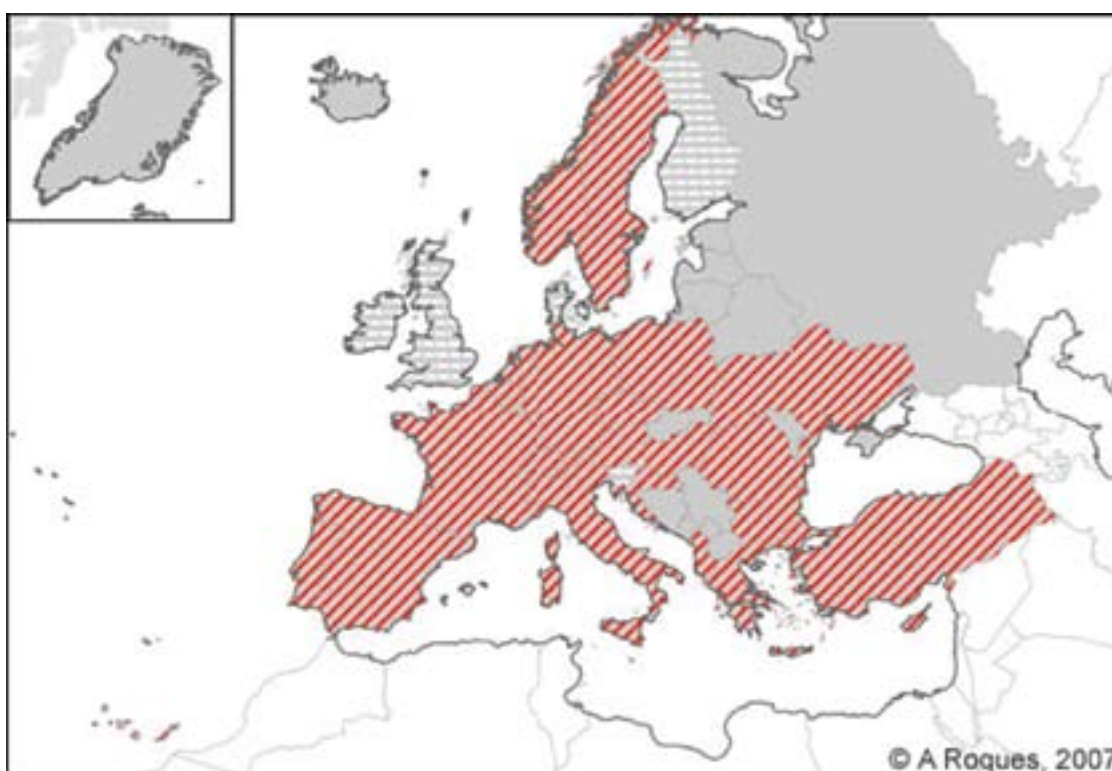
Ezezaguna; ziurrenik, Indian du jatorria.

Kanpotik ekarrita

Kontinente guztietan dago, Antartidan izan ezik. Europan oso zabalduta dago (irudia); Dirudenez, Finlandian, Irlandan eta Erresuma Batuan desagerrarazi egin dute.

Azken hamabost urteetan asko hedatu da. B biotipoa Txipren, Frantziako hegoaldean, Israelen, Italian eta Espainian zabaltzea da Europarentzako mehatxu nagusia.

Espainian eta EAEn duen hedadura zehatzari buruz ez dago informaziorik.



Bemisia tabaci euliaren hedadura, Europan. Marradurak herrialde horretan espeziea ezaguna dela adierazi nahi du; hedadura zehatzaren berri ez dago, ordea (DAISIE, 2008).

2. EKOLOGIA

Biotipo berri bat (taxonomo batzuen ustez, biotipo berria; espezie berria, beste zenbaiten ustez) Europako eta Amerikako hainbat eskualdetan hedatu da epe laburrean, eta galera handiak eragin ditu kaltetutako haztegiatan. Antza denez, biotipo oldarkor honek Hego Amerikan du jatorria, eta zuzenean sortutako kalte larriei birosi ugariaren bektorea izateko arriskua gehitu behar zaie –tomatea kaltetzen duten batzuk, besteak beste–.

Guztira, 300 landare espezie baino gehiago parasitatzen dituen espezie polifagoa dugu honakoa. Landare horien artean, 63 familia botaniko daude; apaingarriak, belar txarrak eta baratze landareak, barne.

Aipatutako biotipoa 600 landare espezieri lotuta agertu da, eta eskualde tropikaletan eta azpitropikaletan zabaldu da; baita berotegiyan eta eskualde epeletako haztegi babestuetan ere.

Euli zuriaren garapen denbora tenperaturaren, landare ostatu emailearen eta hezetasunaren arabera izaten da, batez ere. Zenbait ikerlarik arrautzatik intsektu heldu bihurtu arteko garapenaren iraupena ikertu dute

hainbat tenperaturatan. Kotoiaren kasuan, zikloa bi edo hiru astekoa izan ohi da udan. Tenperaturak gora egin ahala laburtu egiten da garapenerako behar den denbora. Intsektua tenperatura altuetan garatzen da ondoen (30-33°C gutxi gorabehera). 33 °C-tik gora garapen erritmoa moteldu egiten da berriro. Landare ostatu emaile motaz gain, laboreen kalitate nutrizionalak ere garrantzia du. Estres egoerek ere eragina izan dezakete, zuzenean ala zeharka, espezie honen garapenean; argi intentsitate txikia, tenperatura altuak eta muturreko hezetasuna, esaterako.

3. SARTZEKO MODUAK

Landare apaingarrien salerosketa.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Deskribatu gabe.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Infestazio gogorrek aire zabaleko eta berotegietako laboreak larri kaltetu ohi dituzte. Gaixotasun birikoen bektore nagusietako bat da (landareei eraso egiten dieten 100 birus baino gehiagoren bektorea da).

5. KUDEAKETA

Espezie exotikoetan espezializatutako Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) taldeak munduko 100 espezie exotiko kaltegarrienen zerrendan sartu du espezie hau.

Prebentzioa

Kudeaketa neurri nagusia kaltetutako herrialdeetatik datozen inportazioak saihestea da. Garrantzitsua da helduen jarduerari eta ugaritasunari segimendua egitea.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Intsektizidak erabili dira, eta emaitzak ez dira beti berak izan. Konposatu jakin batzuk jasateko gai da, adibidez; bereziki B biotipoko animalia.

Harraparien bidezko kontrol biologikoak eraginkortasun txikia du, eta ez da nahikoa espezie hau kontrolatzeko.

6. ONDORIOAK

Eskura dagoen informazioari esker, espezie mota hau «nekazaritza izurri» gisa hartu behar da. Identifikazio irizpideen arabera sartuko da ala ez Espezie Exotiko Inbaditzaileen taldean.

ERREFERENTZIAK

- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Bemisia tabaci*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M., 2004.** Munduko espezie exotiko inbaditzaile kaltegarrienetako ehun. Global Invasive Species Database-k egindako hautaketa. Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) Espezien Biziraupenerako Batzordeko espezie inbaditzaileetan espezializatutako taldeak argitaratua, 12 or. Lehenbiziko argitalpena ingelesez dago eta *Aliens* aldizkariaren 12. zenbakiarekin batera argitaratu zen. 2000ko abendua. Itzulitako eta eguneratutako bertsioa: 2004ko azaroa.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Bemisia tabaci*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

Tigre eltxoa *Aedes albopictus* (Pallas, 1771)

1. HEDADURA

Jatorriz

Asiako hego ekialdea; Ozeano Bareko mendebaldeko eta Indiako Ozeanoko irlak.

Kanpotik ekarrita

Europako mendebaldea eta hegoaldea, Ekialde Ertaina, Afrika, Amerika. Mundu osoan hedatzen ari da 70eko hamarkadatik.

Espainiari dagokionez, ezaguna da Katalunian eta Valentziako Erkidegoan dagoela. EAera iritsi dela esateko moduko aztarnarik ez dago.



Aedes albopictus eltxoaren hedadura, Europan. Gorriz: badago. Horiz: non desagerrarazi duten (DAISIE, 2008).

2. EKOLOGIA

6-7 mm-ko tamainako eltxoa da. Batez beste, 150-250 arrautza erruten ditu eme bakoitzak. Gehienez, bost belaunaldi sortzen ditu urteko. Arrautzak ur azalaren gainean, zuhaitzetako zuloetan eta ura har dezaketen mota guztietako objektuetan erruten ditu. Populazio ugaltzaileak martxotik azarora bitartean du presentzia, eta negua arrautza gisa pasatzen du.

Beste diptero, odonato eta arrain batzuek larbak jaten dituzte.

Arrautzak lehorteak eta hotza jasateko gai dira. Larbek ur gutxi dagoenean ere biziraun dezakete, eta zikloa osatzeko, soilik 0,6 zm-ko sakonera behar dute.

Jatorrizko habitata Asiako hego-ekialdeko oihanak dira. Sartu den lekuetan, gizon-emakumeek hartutako eremuetan izaten da, eta modu oportunistan hazten da, ura duten mota guztietako objektuetan. Urbanizatu gabeko eremuetan errotu daiteke eta biziraun dezake.

Helduak aktiboak dira egunez. Arrisku eremuek ondorengo ezaugarriak dituzte: neguan, batez besteko tenperatura 0°C baino altuagoa; urtean, gutxienez, 500 mm euri, eta hilabeterik beroenean, batez besteko tenperatura 20°C baino altuagoa. Espainian espeziea errotzeko eremurik onenak erakusten ditu bigarren irudiak. Irudi hau ondoko aldagaiak eta baloreak uztartuta sortu zen: urteko batez besteko euri prezipitazioa (> 500 mm), urteko batez besteko tenperatura (> 11°C) eta 0,1 mm baino gehiagoko prezipitazioak izan dituzten urteko egunak (> 60 egun).



Aedes albopictus espeziea errotzeko eremu egokiak, Iberiar Penintsulan (iturria: Eritja et. 2005 ED).

3. SARTZEKO MODUAK

Arrautzen edo larben garraio pasiboa; hegazkinez, itsasontziz edo lehorreko ibilgailuz. Behatutakoaren arabera, pneumatikoen garraioa (berriak eta erabiliak) arrautzak sartzeko bide nagusia da; eltxoen larben kasuan, landare apaingarrien garraioa omen da.

Modu naturalean, helduek ehunka metro baino ez dituzte egiten.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Larben espezie arteko lehiaren ondorioz, bertako espezieek alde egin dezakete.

Osasunean duen eragina

Eltxoak gaixotasunak zabaltzeko bektoreak izaten dira; hala nola, malaria, dengea edo sukar horia. Horrelakoak transmititzen ditu tigre eltxoak, nahiz eta, une honetan, ezin duen halakorik egin (ez baitago mota horretako gaitzik Iberiar Penintsulan). Dena dela, etorkizunean gaixotasunen transmisioaren bektore izan liteke.

Tigre eltxoaren ziztada ez da beste eltxo batzuen ziztadatik bereizten. Bertako eltxoek ez bezala, ordea, egunez ziztatzen du batik bat. Ziztada ugarien ondorioz ondoeza sortzen duen arren, ez da osasunerako arriskutsua.

Iberiar Penintsulan desagerrarazitako gaixotasunak berriro agertuko balira, eragin ekonomiko eta sozial nabarmena izango luke.

Sozioekonomikoa

Gizon-emakumeen osasuna kaltetuta sor dezakeena.

5. KUDEAKETA

Espezie exotikoetan espezializatutako Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) taldeak munduko 100 espezie exotiko kaltegarrienen zerrendan sartu du espezie hau.

Prebentzioa

Populazioei segimendua egiteko, beita tranpak erabiltzen dira.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehitzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jaso ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzeta proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Oso ondo mugatutako populazioak desagerrarazi egin daitezke.

Lehen neurria arrisku eremuetan ugaltzeko erabilitako substratu guztiak kentzea eta hustu ezin diren edukiontzietako ura tratatzea da.

Espezie honen kontrolerako produktu kimikoak erabiltzen dira (toxikoak eta hazkundearen inhibitzaileak). Kontrol biologiko gisa, kopepodoek, arrainak eta odonatoak erabiltzea proposatu da.

6. ONDORIOAK

Gizon-emakumeen osasunean eragina izan dezakeenez, sona handia hartu du espezie honek. Era berean, EEI estatusa eman zaio, eta 100 espezie arriskutsuenen artean dago, nahiz eta ez dagoen informaziorik bioaniztasunari eragiten dion kalteaz. Inbaditzaileen zerrendan sartzea ala ez erabilitako irizpideen menpe egongo da.

Euskal Autonomia Erkidegoa espeziearen balizko eremuetako bat denez, goiz antzematea ahalbidetuko duen segimendu sarea izan behar da.

ERREFERENTZIAK

- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Aedes albopictus*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Eritja R, Escosa R, Lucientes J, Marquès E, Roiz D, Ruiz S (2005).** Worldwide invasion of vector mosquitoes: present European distribution and challenges for Spain. *Biological Invasions*, 7:87-97.
- **InvasIBER: Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Aedes albopictus*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M., 2004.** Munduko espezie exotiko inbaditzaile kaltegarrienetako ehun. Global Invasive Species Database-k egindako hautaketa. Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) Espezien Biziraupenerako Batzordeko espezie inbaditzaileetan espezializatutako taldeak argitaratua, 12 or. Lehenbiziko argitalpena ingelesez dago eta *Aliens* aldizkariaren 12. zenbakiarekin batera argitaratu zen. 2000ko abendua. Itzulitako eta eguneratutako bertsioa: 2004ko azaroa.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Aedes albopictus*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Wittenberg, R. (ed.) (2005).** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.

Geranioko tximeleta *Cacyreus marshallii* Butler, 1898

1. HEDADURA

Jatorriz

Hegoafrika.

Kanpotik ekarrita

1989an, lehendabiziko aldiz, Mallorca irlan antzeman zuten, eta handik gutxira, Penintsulan agertu zen. 1992an Castello de la Planan bi ale harrapatu zituzten, eta Logroñon, beste bat. 1993an penintsulako lehen errunaldia dokumentatu zuten; Alacanten, hain zuzen. Garai hartan, ugaria zen Logroñon, Zaragozan, Valentzian eta Granadan. Gaur egun, penintsulako zati handi batean dago, eta populazio asko du.

2. EKOLOGIA

Landatutako *Pelargonium* espezieez elikatzen dira larbak. Beraz, penintsulan, haren habitata oso loturik dago geranio horiek landatuak dituzten gizon-emakumeen populazioekin.

3. SARTZEKO MODUAK

Europan 1978. urtean sartu zen; bi beldar aurkitu zituzten Erresuma Batuan. Jatorrizko herrialdetik inportatu zituzten, *Pelargonium* generoko geranioekin batera. 1989an kolonia bat aurkitu zuten Mallorca irlan. Ondoren, Iberiar Penintsulara iritsi zen. 1992an bi ale aurkitu zituzten Castello de la Planan, eta beste bat, Logroñon. 1993an, lehendabiziko aldiz Penintsulan, errunaldi bat dokumentatu zuten; Alacanten, hain zuzen ere. Ordurako, populazio ugariak zeuden Logroñon, Zaragozan, Valentzia eta Granadan. Gaur egun, ia penintsula osoan dago.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Deskribatu gabe.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Infloreszentziak eta zurtoinak suntsituta sortzen du kalte nagusia; landarearen heriotza ere eragin dezake. Ia arerio naturalik ez izateak lagundu dio, hein handi batean, azkar barreiatzen; horregatik dute horren dentsitate altua haren populazioek.

Geranioak landare apaingarri nagusietako bat direnez, eragin ekonomiko nabaria du.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Kudeaketa neurri nagusia kaltetutako herrialdeetatik datozen inportazioak saihestea da.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Deskribatu gabe.

6. ONDORIOAK

Eskura dagoen informazioari esker, espezie mota hau «nekazaritza izurri» gisa hartu behar da. Identifikazio irizpideen arabera sartuko da ala ez Espezie Exotiko Inbaditzaileen taldean.

ERREFERENTZIAK

- **InvasIBER: Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Cacyreus marshallii*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

Lasius neglectus Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990

1. HEDADURA

Jatorriz

Asia Txikia edo Turkia.

Kanpotik ekarrita

Irudian, Europako gaur egungo hedadura ageri da. Datuen arabera, Espainiari dagokionez, Katalunian besterik ez dago. Oraindik EAera iritsi ez den arren, duela gutxi Saint-Sever-en (Landesko dep.) behatutako aleek agerian utzi duenez, ehun kilometrora baino ez dago espeziea.



Lasius neglectus inuariaren hedadura, Europan, 2008ko martxoan, zirkulu gorrietan (Espadaler y Bernal, 2007).

2. EKOLOGIA

Martxotik azarora bitartean jarduten du eguneko 24 orduz.

Landare zorrien irazpenen oso mendekoa da. Haren jarduera handiaren eraginez, zuhaitzei kostu nabarmena ekartzen die balantze energetikoan. Aurretiazko neurriek adierazi dutenez, arteen kasuan (*Quercus ilex*), hilabeteko eta zuhaitzeko, inurriek 250 zentimetro kubiko melaza atera ditzakete eta makalen kasuan, 950 zentimetro kubiko (*Populus nigra*).

Eztei hegaldirik ez. Baliteke espezie honetakoak habi barruan estaltzea.

Populazioen arabera, oso zaila izan daiteke koloniak mugarriztatzea. Izan ere, koloniek bat egin dezakete eta azalera handiak hartzen dituzten superkoloniak osa ditzakete, 17 hektarea artekoak. Hiri eremuetan koloniak, fisikoki, askoz ere bereziago daude. Habi batean erregina asko (poliginia) izatea espezie honentzako klabe diagnostikoa da, Europako poliginiko bakarra baita *Lasius*-en (s.str.). Kolonia bakar batek makina bat erregina izan dezake: superkolonia batean 35.000 erregina egon zitezkeela kalkulatu zuten. Kolonia horretan bertan langile eme kopuruari zegokion estimua $1,12 \times 10^8$ izan zen. Espeziea kolonia bakarrekoa da. Habien eta populazioen arteko harremanak kolonia bakarrekoko espezieenak bezalakoak izaten dira: oldarkortasun maila txikia dute, nahiz eta jatorriz bertakoak ez diren populazio batzuek oldarkortasun gradu aldagarriak izaten dituzten.

L. neglectus oso oldarkorra da Iberiar Penintsulako hiru *Lasius* espezieekin (*L. grandis* Forel, 1909, *L. emarginatus* Oliver, 1792), eta *L. cinereus*, Seifert, 1992).

Espezie honek hartutako eremuek, beti, habiak jartzeko aukera ugari ematen dute: harrien azpian, denbora baterako babesleku gisa erabilitako eta landare zorriak dituzten belarretan, obra hondakinen artean eta

abarretan. Inurri honen kasuan, jatorriz bertakoak ez diren populazioak aldatutako habitatekin loturik daude; hiri eremuetan, zirkulazioa duten kaleetan, hiri lorategietan, hiri basoetan, herri txikietan edo erdi hiritartutako esparruetan izaten dira.

Antza denez, lursailen pixkanakako urbanizazioak lagundu egin dezake, Espainian, superkolonia baten hedapen-prozesuan. Garapen horretan, normalean, eutsi egiten zaie zuhaitzei, baina zuhaixka formako landareak desagerrarazi eta ondoren erre egiten dira. Soropila jarri eta hura etengabe urreztatzeak erraztu egiten du inurriak bertan errotzea. Dirudenez, azkarrago hedatzen da bideetan, eta motelago, koniferoak dituzten leku itzaltsu eta freskoetan.

Duela gutxi egindako ikerketek lehen aldiz agerian utzi dutenez, hemiptero sozialetan, kontaktu bitartez lortzen dute inmunitatea. Zenbait eme langile onddo parasito baten (*Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae*) eraginpean egon ziren; tratatu gabeko eme langileak haiekin egon ziren kontaktuan, eta horri esker, biziraupen balio nabarmena lortu zuten, haiek geroago onddoarekin kontaktuan jarri zirenean. Jokaera ere aldatu egin zen: infektaturiko langile emeek ez zituzten larbak zaindu; infektatu gabekoek, aldiz, gehiago zaindu zituzten. Profilaxi kolektibo, fisiologiko eta konduktualak batera jarduten du gizartean inmunitatea sustatzeko eta patogenoak transmititzeko arrisku handia murrizteko.

3. SARTZEKO MODUAK

Oso litekeena da gizon-emakumeen esku hartzeak hedapenean eragin handia izatea: salgaien garraioa, haztegietako landareen sustraiak eta lurra, lur mugimenduak eta abar. Kanarietan isolatutako populazioa dugu horren adibide. Espezie honek eztei hegaldirik ez duenez, oso mugatua du hedatzeko gaitasuna. Tokiko hedapena oso prozesu motela da, eta haien arteko distantziak 2-5 aldiz txikiagoak dira gaur egun ezagutzen ditugun populazioek gertuen duten auzokidearekin dutenak baino

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Hedadura geografiko osoan, populazioak ezaugarri ezberdinak dituzten tokietan bizi dira: hirietan (zirkulazio handiko kaleetan), erdi hiritartutako eremuetan, aldaketa gutxi izandako habitatetan edo itxuraz nahasi gabe dauden tokietan bizi dira. Horien guztien ezaugarri komuna zuhaitzak dira. Izan ere, zuhaitzetako landare zorri populazioen menpe daude inurriak.

Populazio horietako batzuek izurri estatusa dute, eta kaltegarriak dira gizon-emakumeentzat eta beste izaki bizidun batzuentzat. Populazio horiek inbaditzailetzat har daitezke (aldaketarako eragilea, tokiko bioaniztasuna mehatxatzen duena). Beste zenbait populazio soilik errotuta daude, eta hedapen mugatua omen dute, ez baitu inork esan kaltegarriak direnik; baliteke hori organismo inbaditzaile askotan ezaguna den sortasun fasearekin lotuta egotea, edo besterik gabe, ezagutza txikiaren ondorio izatea. Beharbada, baldintza klimatikoek haren sakabanaketa eta hedapena mugatzen dute aldizka.

Deskribatu zenetik, ezaguna da, inurri honek hartuak dituen eremuetan, gainazalean bazkatzen diren beste inurri batzuk desagertu direla edo oso populazio txikiak dituztela. Beste artropodo talde batzuegan ere badu eragina; bai zentzu positiboan (ale gehiago; landare zorriak), bai negatiboan (dentsitate gutxiago; lepidopteroen larbak), baita neutroan ere.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

*Lasius neglectus*aren populazio guztiak ez dira inbaditzaileak. Haietako batzuetan, inurriak ez dira etxeetan sartzen, kanpoan geratzen dira, eta lorategietan, zuhaitzen oinarrian edo kaleetako eta espaloietako zirrikituetan egiten dute habia.

Zenbait populaziotan (Espainian, Sevan, Taradellen eta Matadeperan, edo Frantzian, Parisen) inurriak eraikinetara sartu eta bertako hainbat lekutan errotzen dira. Inurriak intsektizidaz kentzeak ondorio ikusgarriak izan ditzake. Inurri hauek elementu elektrikoek erakartzen dituzte. Horregatik, zirkuitulaburrak eta hutsegiteak eragiten

dituzte, baita kalteak ere entxufeetan, konexio kutxetan eta tramankulu elektromekanikoetan; pertsiana automatikoetan, esaterako.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Badira inurrien hedapena prebenitzen duten nazioarteko programak; Pacific Plant Protection Organisation and Regional Technical Meeting for Plant Protection taldeak idatzitako *The Pacific Ant Prevention Programme*, adibidez; programa horrek inurriak sar daitezen prebenitzea du helburu, eta horretarako inurri inbaditzaileen salerosketaz baliatzen da.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Kontrolari dagokionez, tratamendu kimikoak erabili dira elikagaia kentzeko (landare zorriak), inurriei elikagai iturrietarako sarbidea mugatzeko, etxeetara ez sartzeko, eta etxebizitzetara sartzea lortu duten inurriak akabatzen.

Superkoloniak inurri askok osatuta daude, eta Izurriak Kudeatzeko Estrategia Integratu baten bidez besterik ezin da kontrolatu; estrategia horrek barne hartu beharko lituzke zoruaren eta zuhaitzen kontrol kimikoa, zuhaitzen tratamendua (inausketa) eta ureztapena mugatzea.

6. ONDORIOAK

Espezie hau exotiko inbaditzailetzat hartu beharra dago. Deskribatutako potentzial inbaditzailea dela-eta, litekeena da ondorengo urteetan EAera iristea.

Inurrien kolonizazioaren lehenbiziko faseak detektatuko dituen segimendu protokolo bat behar da. Era horretan, inurriak kontrolatzeko ekintzak berehala jarri ahal izango dira martxan.

ERREFERENTZIAK

- **Espadaler, X., Bernal, V., 2007.** *Lasius neglectus*. Una hormiga poligínica, a veces invasora. <http://www.creaf.uab.es/xeg/Lasius/Espanol/distribucion.htm>; azken sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Lasius neglectus*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

Inuri argentinarra *Linepithema humile* (Mayr, 1868)

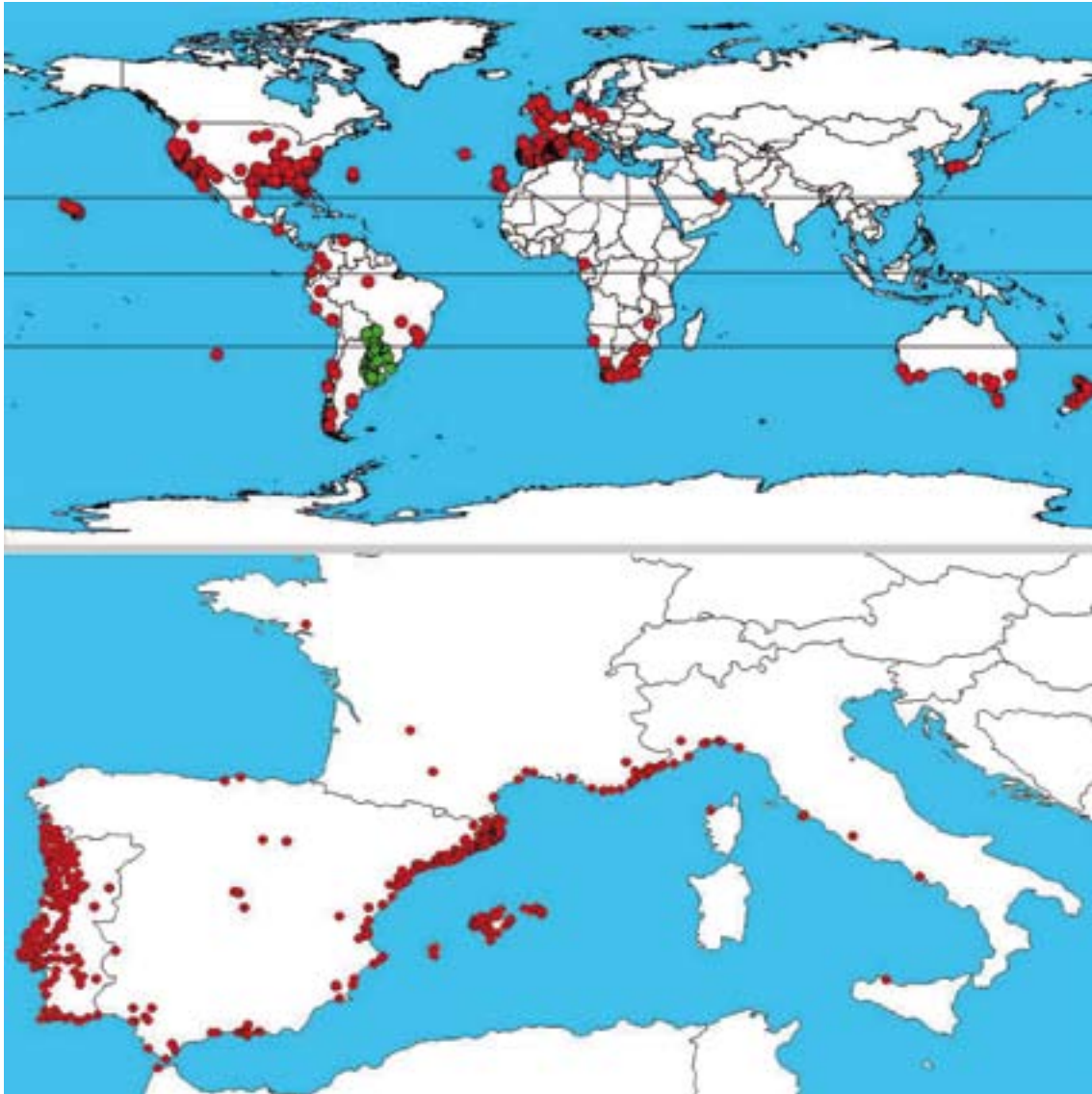
1. HEDADURA

Jatorriz

Hego Amerika (Argentina, Brasil, Paraguai eta Uruguai).

Kanpotik ekarrita

Mundu osoan dago, kontinente guztietan; bereziki klima mediterraneoan duten eskualdeetan eta ozeanoetako irla batzuetan (irudia). Klima aldaketarekin espezie hau latitude altuetan sakabanatuko dela aurreikusi dute zenbait ereduk.



Linopithema humile inurriaren hedadura, munduan (goian) eta ekialdeko Mediterraneoan. (Roura et al., 2004). Berdez, jatorrizko eremua; gorrix, kanpotik eramanda hartu dituen eremuak..

Penintsulan, Mediterraneoako kostaldean eta Portugalgo zati handi batean bizi da (irudia). Barrualdean askoz ere urriagoa da. Kantauri itsasoko kostaldean, Kantabrian dagoela egiaztaturik dago.

2. EKOLOGIA

Jatorrizko eremuan, baso natural tropikaletan eta azpitropikaletan bizi da. Kanpotik eramanda hartu dituen eremuetan, laborantza soroetan dago. Baso hostoerorkor mistoetan eta koniferoetan ere badago. Gizon-

emakumeek aldatutako habitatetara lotuta bizi da, batez ere, baina habitat naturalak ere inbaditzen ditu: hariztiak eta Mediterraneoko pinudiak, esaterako.

Langile eme antzuak dituen sistema haplodiploidea. Habiak poliginikoak dira (erregina bakar bat baino gehiagorekin). Jatorrizko eremuan antolaketa sozial aldakorra du, antolaketa multikolonialek kolonia bakarrera, baina kanpotik eramanda hartu dituen eremuetan, kolonia bakarra du, 2.500 m²-tik hainbat km²-ra arteko superkolonia bakar batekin.

Erreginik ez badago, langile emeek emankortu gabeko arrautzak errun ditzakete; ar erabat funtzionalak sortzen dira arrautza horietatik.

Tokian bertan sakabanatzen da, kolonia bakarreko habi handiak sortuta. Era horretan, 150 metro ere egin ditzake aurrera urtean.

3. SARTZEKO MODUAK

Ibilgailuetan garraiatuta (hegazkinak, itsasontziak), ondasunekin eta materialekin batera (lurra, landareak eta abar).

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Lurraldetasunarekin loturiko kostua murrizteak superkoloniek langile emeen dentsitate handiak izatea ahalbidetzen du. Horrez gain, inbaditutako habitatetan, espezien artean nagusitasun handia izatea ekartzen dio. Kanpotik ekarrita hartutako hainbat eremutan, bertako zenbait inurri galtzea eragin du. Beste artropodo espezie batzuekin lehiatzen da baliabideak lortzeko (adibidez: erleekin, nektarra lortzeko), eta artropodoen tokiko aniztasuna murrizten du. Artropodoez gain, beste taxoi batzuk ere kaltetzen ditu; adibidez, hegaztien kasuan, haien errunaldiek porrot egin dezaten eragiten du. Ekosisteman, hazien sakabanaketa murrizten du, eta bertan behera uzten ditu beste espezie batzuekiko elkartze mutualistikoak.

Osasunean duen eragina

Mediterraneoko kostaldeko leku batzuetan eragozpena da turismoarentzat.

Sozioekonomikoa

Haren eta landare zorrien arteko sinbiosiak azken horien populazioak haztea eragin dezake, eta horren ondorioz, uztak gal daitezke. Hala ere, kostuak txikiak dira.

5. KUDEAKETA

Espezie exotikoetan espezializatutako Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) taldeak munduko 100 espezie exotiko kaltegarrienen zerrendan sartu du espezie hau.

Prebentzioa

Badira inurrien hedapena prebenitzen duten nazioarteko programak; Pacific Plant Protection Organisation and Regional Technical Meeting for Plant Protection taldeak idatzitako *The Pacific Ant Prevention Programme*, adibidez; programa horrek inurrien sartzea prebenitzea du helburu, eta horretarako inurri inbaditzaileen salerosketaz baliatzen da.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Inurrientzako pestizidak beti gisa erabili dira; intsektuen hazkundera erregulatzen dutenak ere bai. Erabilera horrek etengabeko ikuskapena behar du, emaitzak optimizatze eta beste espezi batzuen gaineko efektuak minimizatze aldera. Kontrol biologikoari dagokionez, inurri honek, kanpotik ekarrita hartu dituen eremuetan, nahiago dituen eraldatutako lekuak, iradoki egin da paisaiaren erabilera estentsiboa (edozein modalitate dela ere) edo monolaborearen murrizketa lagungarriak izan daitezkeela espeziearen dentsitate altuak saihesteko.

6. ONDORIOAK

Espezie hau exotiko inbaditzailetzat hartu beharra dago. Deskribatutako potentzial inbaditzailea dela eta, eta populazio bat hurbil dagoenez (40 kilometrora), litekeena da ondorengo urteetan EAera iristea.

Inurrien kolonizazioaren lehenbiziko faseak detektatuko dituen segimendu protokolo bat behar da. Era horretan, inurriak kontrolatzeko ekintzak berehala jarri ahal izango dira martxan.

ERREFERENTZIAK

- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Linepithema humile*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **InvasIBER: Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Linepithema humile*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M., 2004.** Munduko espezie exotiko inbaditzaile kaltegarrienetako ehun. Global Invasive Species Database-k egindako hautaketa. Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) Espezien Biziraupenerako Batzordeko espezie inbaditzaileetan espezializatutako taldeak argitaratua, 12 or. Lehenbiziko argitalpena ingelesez dago eta *Aliens* aldizkariaren 12. zenbakiarekin batera argitaratu zen. 2000ko abendua. Itzulitako eta eguneratutako bertsioa: 2004ko azaroa.
- **Roura-Pascual N, Suarez AV, Gómez C, Pons P, Yoshifumi Y, Wild AL, Peterson T., 2004.** Geographical potential of Argentine ants (*Linepithema humile*) in the face of global climate change. Proceedings of the Royal Society of London B, 271: 2527-2534.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Linepithema humile*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

Liztor asiarra *Vespa velutina* Lepeletier, 1836

1. HEDADURA

Jatorriz

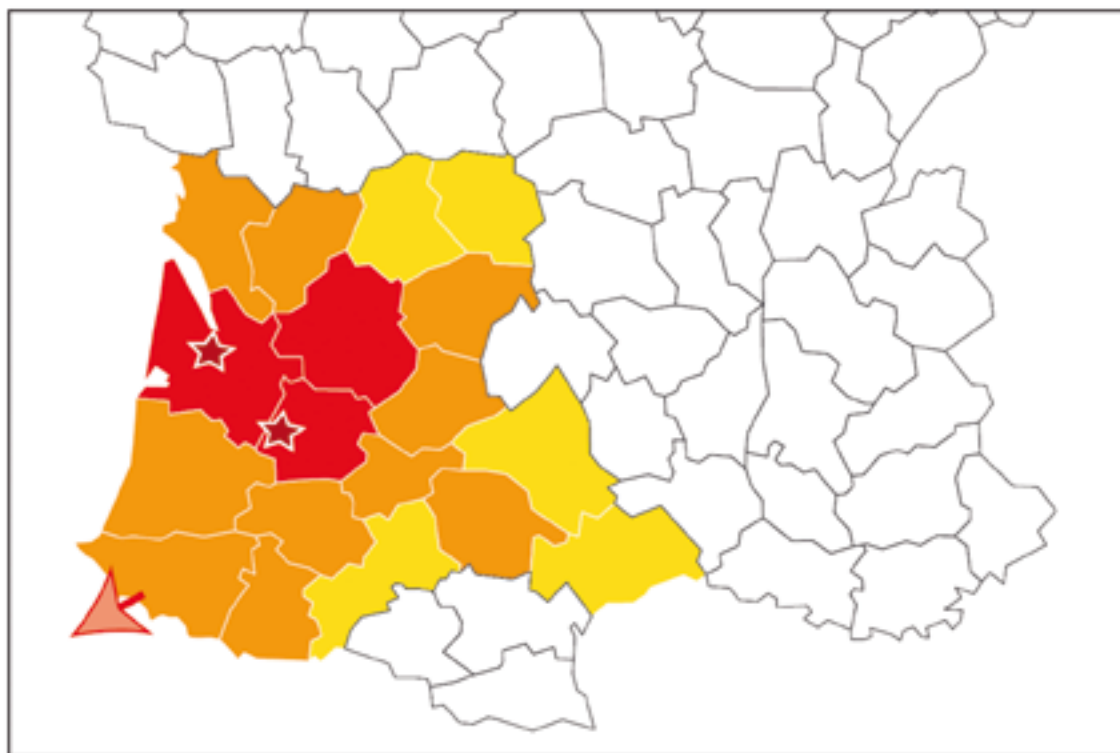
Asian du jatorria. Indiako iparraldetik Txinaraino eta Indotxinako penintsulatik Indonesiaraino bizi da.

Kanpotik ekarrita

Espezie berria da Europako faunarentzat. Ofizialki, Frantzian antzeman zuten 2005. urtean, Lot-et-Garonne departamentuan. Hamabi bat azpiespezie ezagutzen dira. Frantzian sartutako azpiespeziea *Vespa velutina nigrithorax* da.

2006. urte amaieran, Akitania osoan zegoen, eta Landetan zegoela ere esaten hasi ziren. 2007. urte amaieran, Hérault, Aveyron, Cantal, Haute-Vienne eta Charente-Maritime departamentuetan zegoen, baita Vienne-ko hegoaldean ere.

Espeziea gaur egun Frantzian errotuta dagoela eta lurraldearen mendebaldearen zati gehienetan hedaturik dagoela esan dezakegu.



Vespa velutina liztorraren hedadura, Frantziako hego ekialdean, 2008ko urtarrilean (ADAAQ-CNDA, 2007). Izarrek hasierako sakabanatze guneak adierazten dituzte. Gorriz, zein departamentutan dabilzan larrien; laranja, dagoeneko, espeziea non dagoen erroturik; eta horiz, non dauden kolonizazio bidean.

2. EKOLOGIA

Batik bat, zuhaitz hostoen artean jartzen du habia (habien % 50), baita hangarretatako, abeletxeetako eta abarretako aireztatutako babeslekuetan ere (habien % 30). Hutsik dauden hormak eta zuhaitzak ere erabiltzen ditu, baita animalien gordelekuak ere. Basoetan, muga jartzen ditu askotan habiak. Zaila izaten da habiak ikustea; neguan izan ezik, zuhaitzek hostoak galtzen dituzte-eta garai horretan.

Oro har, langile emeek esfera itxurako habia egitea dute, maiz 40 zentimetrotik gorako diametroa duena. Gehien jarduten duen garaian (iraila-urria), 1.200 eta 1.800 ale bitarte egon daitezke habia barruan.

Otsaila hasieratik maiatzera arte, eme sortzaileak negualditik ateratzen dira pixkanaka-pixkanaka. Udaberrian, eme sortzaileak erregina bakarria duen habi bana egiten hasten dira, eta koloniak sortzen dituzte.

Eme sortzaileek, urteko, kolonia bana baino ezin dute osatu. Urtebete dutenean hil egiten dira, eta haien ondorengoak eme sortzaile bihurtzen dira ondorengo urtean.

Emeak uda amaieran edo udazken hasieran ugaltzen dira. Liztorren urtebeteko zikloak mugatzen du koloniaren bizitza. Negua iristearekin batera, langile emeak, arrak eta erregina hil egiten dira eta kolonia desagertzen da. Ondoren, eme sortzaileek, nork bere aldetik edo talde txikietan, hibernatu egiten dute, usteldutako enborretako, goroldio ezpondetako, egur piletako, harrizko horma lehorretako, pipi zuloetako, zeranbizidoen larbek egindako zuloetako... barrunbe babestuetan. Orain arte, Akitanian otsailean begiratutako habia guztiak hutsik zeuden. Girondeko batek baino ez zituen bi sortzaile.

Sortzaileak dira sakabanaketaren arduradunak. Udaberrian, erregina sortzaile bakoitzak habia bat egiten du gaingiroki, eta langileak (eme antzuak) izango direnen lehen arrautzak erruten ditu bertan. Langile emeak helduak direnean, habia eraikiko dute eta erlauntzaren mantentze lanez arduratuko dira.

3. SARTZEKO MODUAK

Hipotesietako baten arabera, halabeharrez etorri zen Yunnan-etik (Txina), inportaturiko salgaietan. Asiako barrualdeko bizilekuko baldintza klimatikoek antza dute Europako hegoaldekoekin.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Beste himenoptero sozial batzuk jaten ditu; batez ere, erleak. Hiri eremuetan, erleak dira jandakoaren % 80; landa eremuetan, dietaren % 45-50 dira. Bazkaren gainontzekoa beldarrak, tximeletak, euliak, burruntzia eta beste zenbait dira; armiarmak, barne. Udazkenean fruitu helduak ere jaten ditu.

Orain arte ikusitakoaren arabera, liztor asiarrak eta liztor europarrak habitat bera dute Ikusteko dago espezie biak elkarrekin bizi daitezkeen ala ez.

Osasunean duen eragina

Liztor asiarrak, bakarrik egonez gero, ez du oso jarrera oldarkorra gizon-emakumeekin. Habiaren inguruetan, eraso kolektiboa eta gogorra izan daiteke. Zortzitik hamabira bitarteko ziztadek pozoitzea eta, beraz, ospitaleratu beharra eragin dezakete.

Sozioekonomikoa

Apikulturan eragin handia du. Liztor guztiak erleen harrapariak dira. Jatorrizko eremuan, *Vespa velutina* erle asiarraren erlauntzen arerio beldurgarritzat dute. Frantzia, liztor asiarrak etxeko erlearen kontrako joera harrapari handiagoa du *Vespa crabro* liztor europarrak baino, bai jarduera aldiari dagokionez (uztailetik abendura arte), bai intentsitateari dagokionez (egun osoan). Polen biltzaileei eraso egiten dienez, kolonia ahuldu egiten da, elikagai gutxiago jasotzen du eta. Ondorioz, errunaldia eten edo moteldu egiten da, erlauntza zahartu edo ahultzen da, eta neguan kolokan egon liteke biziraupena.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Erlauntzei eraso ez egiteko, hainbat neurri probatu dira: sarreraren tamaina murriztea, erlauntzaren inguruko landare egitura aldatzea, eta eztiaren bilketarako protokoloan aldaketa batzuk ezartzea.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Gaur egun, liztor hau desagerrarazteko edozein saio alferrikakoa da, handia baita inbasioa. Kontrole neurri hauek proposatu dira: tranpak jarrita eme sortzaileak harrapatzea, otsailetik maiatzera arte batez ere, garai horretan sakabanatzen baitira koloniak osatzeko; langile emeak urte osoan harrapatzea, bereziki ernalketa-erlauntzan,

harraparitza presioa murrizteko, eta, azkenik, habiak sistematikoki hondatzea, espeziea ugari ez dadin (habiak sortzaile emeen errunaldia hasi baino lehen hondatzea funtsezkoa da; hau da, abuztuaren hasieran).

Hedatze abiadura eta hedadura kontuan hartuta, ezinezkoa dirudi, gaur egun, Frantzian espezie hau desagerraraztea. Areago, Europako beste herrialde batzuetara zabaltzea saihestezina omen da. Bereziki erreparatu behar zaio aurreratze fronteari, haren hedapena moteltze aldera.

6. ONDORIOAK

Liztor asiarra EEItzat hartu behar da. Deskribatutako potentzial inbaditzailea dela eta, litekeena da ondorengo urteetan EAera iristea.

Liztorrek gure lurraldea kolonizatzen duten lehen aldian haiek antzematea ahalbidetuko duen segimendu protokolo bat izan behar dugu. Era horretan, kontrol ekintzak berehala jarri ahal izango dira martxan.

ERREFERENTZIAK

- **ADAAQ - CNDA - Association de développement de l'apiculture en Aquitaine / Centre national de développement apicole, 2007.** *Vespa velutina*. Fiche Technique Apicole *Bull. Tech. Apic.*, 34 (4), 2007: 205-210.
- **Blot, J., 2007.** Le frelon asiatique (*Vespa velutina*). Le piégeage des fondatrices. *Bull. Tech. Apic.*, 34 (4), 2007, 201-204.
- **Villemant, C., Haxaire, J., Streito, J.C., 2006.** La découverte du Frelon asiatique *Vespa velutina*, en France. *Insectes*, 143(4): 3-7.

Harmonia axyridis Pallas, 1773**1. HEDADURA****Jatorriz**

Asia. Altai mendietatik Ozeano Bareko kostalderaino, eta Siberiako hegoaldetik Txinako hegoalderaino.

Kanpotik ekarrita

AEBetara, Kanadara, Hego Amerikara (Argentina eta Brasil), Hegoafrikara, Egiptora eta Europara (Austria, Belgika, Frantziako iparraldea, Herbehereak, Alemania, Grezia, Italia, Luxenburgoko, Suitza, Ingalaterra eta Gales) iritsi da. Behatutakoaren arabera, zabaltzeko joera du.

EAEko udalerri batean besterik ez da agertu (Bilbon, 2007an).



Harmonia axyridis koleopteroaren hedadura, Europan (DAISIE, 2008). Zirkuluak: hedadura zehatza. Marradura: ezaguna da herrialdean.

2. EKOLOGIA

5-8 mm-ko luzerako koleoptero txikia da. Jatorrizko eremuan basoetan bizi da. Kanpotik ekarrita hartu dituen eremuetan, konifero basoetan, zuhaitzietan, duela gutxi botatako basoetan, lehenengo baso estadioetan eta heskaietan bizi daiteke. Horrez gainera, aldizka, landutako nekazaritza eremuetan, fruta arboletan eta etxebizitzetan agertzen da. Baita zereal sailetan eta mintegietan, landutako lorategietan eta parkeetan, eta gizon-emakumeek hirietan nahiz herrietan egindako eraikinetan ere.

Bai klima beroetan bai hotzetan gara eta ugal daiteke. Ondo egokitzen da 0 °C-tik beherako tenperaturetara, neguan, eta 30 °C-tik gorakoetara, udan.

Bizi zikloan (normalean ez du urtebete baino gehiago irauten) metamorfosia egiten du. Hiru estadio izaten ditu heldua izan arte: larba, aurrepupa eta pupa. Heldu bakoitzak, egunean, 20 eta 50 arrautza bitarte sortzen ditu. Ugalketa aldian (hiru hilabete), heldu batek 1.000 - 4.000 arrautza errun ditzake.

Ugalketa aldian landare ostatu emaile batetik bestera erraz hegan egiten du; era horretan, Asian eta Amerikan distantzia handiak egiten ditu.

3. SARTZEKO MODUAK

Nahita sartu dute afidoen biokontrolerako agente gisa erabiltzeko. Gainera, nahigabe sartu da baratzeko materialen eta apaingarrien esportazioarekin.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Beste afidofago eta izurrik eragiten ez duten intsektu batzuen bioaniztasuna murrizten du. Litekeena da eragin txarra izatea beste afidofago batzuegan. Hauek dira arrazoiak: baliabidea lortzeko lehia, gremio barruko harraparitza eta espezie barruko harraparitza.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Uda eta udazken amaiera aldera, afidoak eskasak direnean, fruta arbolak dituzten soroetako fruta helduez elikatzen dira; ondorioz, orbanak agertzen dira frutetan, eta jaitsi egiten da haien balio komertziala. Uzta agertu aurretik, mahats mordoetara itsasten dira, eta zaila da mahatsetatik kentzea. Haiek sortutako alkaloideek eragin txarra dute ardoaren zaporean eta usainean. Udazkenean talde handietan pilatzen dira eraikinetan, eta arazoak eragiten dituzte.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Haren sarrera murriz daiteke, biokontrolerako agente gisa erabiltzeari uzten bazaio eta fruta eta landareen inportazioek marigorringo hori ez dutela bermatzen bada.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak derrigortuta daude basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da, eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako arabideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jaso ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea, salerostea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak autonomia erkidegoak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora edo mehatxatutako habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurraldean Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Erraza da bai helduak bai larbak identifikatzea; beraz, eskuz akaba daitezke. Argi tranpek helduak erakartzen dituzte, baina oraindik ez da haien eraginkortasuna neurtu. Ez da gomendagarria laborantza soroetan eta fruta arboletan kontrol kimiko neurriak erabiltzea; izan ere, intsektizidek beste afidofago eta intsektu mesedegarri batzuei eragin diezaieke. Kontrol neurri biologikoetan erabil litezkeen arerio natural asko ditu, baina hala ere, azterketa egin behar da, haien eraginkortasuna ziurtatzeko.

6. ONDORIOAK

Bildutako informazioaren arabera, espezie hau EEItzat hartu behar da. Ez dakigu EAera afidoen biokontrol entseguren baterako nahita sartu duten ala ez. Hala ere, ziurrenik, ibilgailuen, salgaien edo pertsonen gainean garraiatutako animaliak dira. Dena dela, espezie hau kolonizazioaren aurreneko fasean dagoenez, aztertu beharreko eremu baten prospekzioa egin beharko litzateke; lehendabiziko aldiz agertu zen herrian egin beharko litzateke, hain zuzen.

Azkenik, espezie hau internet bidez lor daiteke. Lorezaintza produktu dendek iragartzen dute, landare zorrien kontrol biologikorako tresna eraginkor gisa.

ERREFERENTZIAK

- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Harmonia axyridis*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Goldarazena, A., Calvo, D., 2007.** First record of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) from the Iberian Peninsula. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 437-439.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Harmonia axyridis*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Wittenberg, R. (ed.), 2005.** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.

Patataren kakalardoa *Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824

1. HEDADURA

Jatorriz

Mexiko.

Kanpotik ekarrita

Halabeharrez iritsi zen AEBetara. Noiz sartu zen ez dakigu. 1922an Bordelen (Frantzia) sartu zen, eta 30 bat urte baino ez zituen behar izan handik Europa osora (irudia) eta Asiako leku batzuetara hedatzeko. Suedian eta Erresuma Batuan desagerrarazi egin dute. Espainian eta EAEn ere badago.



Leptinotarsa decemlineata kakalardoaren hedadura, Europan (DAISIE, 2008).

2. EKOLOGIA

Jatorrizko eremuan, baso hostoerorkorretan bizi da. Kanpotik ekarrita hartu dituen eremuetan, laborantza lurrak eta mintegiak ditu bizileku. Baita parkeak eta lorategiak ere. Kakalardoek ez dute hotza ondo jasaten. Neguan 8 °C-tik gorako tenperaturak behar dituzte, eta udan, gutxienez, 15 °C-tik gorako 60 egun.

Emeek landare ostatu emailearen hostoen azpialdean erruten dituzte arrautzak. Masa bat osatzen dute; 10 eta 40 arrautza bitarte izan ditzake. Arrautzen errunaldia lau edo bost astekoa da, eta eme bakoitzak, gutxi gorabehera, 300 arrautza errun ditzake; dena dela, batzuetan, 800 arrautza ere izan daitezke. Landare ostatu emailerik gogokoena patata da, baina beste solanazea batzuk ere jan ditzake eta haietan bizi daitezke.

Haziek garriatuta sakabanatzen da. Larbek oso ondo jasaten dituzte ingurumen baldintza txarrak.

3. SARTZEKO MODUAK

Batez ere, infestaturiko lekuetako barazki freskoen inportazioaren bidez sartu da. Kakalardoak haizearen eraginez ere heda daitezke, enbalaje eta garraio moduez baliatuta.

Hainbat baldintza klimatikotara eta landare ostatu emailtara egoki daitezke. Hori dela eta, etengabe mugitzen ari dira beste eremu batzuetara joateko. Hedapena tenperaturaren aldetik baino ez dago mugatuta, eta beraz, klima beroak mesede egin liezaioke zabalkundeari.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Deskribatu gabe.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Bai helduek bai larbek patata jaten dute; garrantzi handiko izurria dira labore horrentzat. Horrez gain, beste solanazea batzuen laborantza ere kalte dezakete; hala nola, tomatearena, berenjenarena, tabakoarena eta piperrarena.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Tradizioz, laboreak tartekatuta aurre egin izan diote patataren kakalardoari.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Populazioak murrizteko, oso eraginkorra da uztako hondakinak suntsitzea. Intsektizidak ere erabiltzen dira populazioa kontrolatzeko, baina hala ere, azkar garatu ohi dute haiekiko erresistentzia. Kontrol biologikoa ere erabili da; arerio naturalen zerrenda luze batekin probatu da. Haien artean, *Bacillus thuringiensis* eta nematodo espezie batzuk daude.

6. ONDORIOAK

Eskura dagoen informazioari esker, espezie mota hau «nekazaritza izurri» gisa hartu behar da. Identifikazio irizpideen arabera sartuko da ala ez Espezie Exotiko Inbaditzaileen taldean.

ERREFERENTZIAK

- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Leptinotarsa decemlineata*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Wittenberg, R. (ed.), 2005.** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.

Khapra kakalardoa *Trogoderma granarium* Everts

1. HEDADURA

Jatorriz

India, Ekialdeko Afrika.

Kanpotik ekarrita

Gaur egun, Afrikako zati handi batean, Asiako hegoaldearen erdian eta Europako zenbait herritan dago. Austrian, Espainian eta Suitzan erroturik dago. Europako beste herrialde batzuetan ere badago, baina hala ere, ez dago erroturik edo babestutako eremuetan baino ez da errotu.

Ez dago informaziorik Espainian eta EAEn duen hedaduraz.

2. EKOLOGIA

2-3 mm-ko luzerako dermestido txikia da. Espezie sinantropikoa. Ale biltegietan, janari biltegietan, haziak prozesatzen dituzten landareetan, esne-hauts fabriketan, enbalatzeko materialerako biltegietan... izaten da. Beroa eta hezetasun txikia behar ditu. Gutxienez, urtean lau hilabetetan 20 °C-tik gorako batez besteko tenperaturak eta % 50etik beherako hezetasun erlatiboa dituzten eremuetan bizi da.

Jarrerari dagokionez, alderdirik arriskutsuena elikagairik ez dutenean diapausa fakultatiboan sartzeko larben gaitasuna da; horretarako, arrailen edo gotorleku gisa erabil dezaketen edozein zuloren bila ibiltzen dira. Diapausa egoera bi hilabetekoa eta urte batzuetakoa ere izan daiteke, eta oso zaila da hari baliabide kimikoekin aurre egitea.

Landareen edo animalien edozein gai siku jan dezake. Gutxienez % 2ko hezetasuna duen edozein elikagai jan dezake. Nahiago ditu aleak eta zerealeatik eratorritako produktuak.

3. SARTZEKO MODUAK

Salgaien garraioaren eta turismoaren eraginez, mundu osoan sakabanatu da.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Deskribatu gabe.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Khapra kakalardoa biltegitratutako aleak kaltetzen dituen izurri nagusietakoa da, bereziki herrialde tropikaletan eta azpitropikaletan. Bertako tenperatura eta hezetasun handien eraginez, bereziki kaltegarria da biltegitratutako zereal aleentzat. Hala ere, haren polifagia handia dela eta, animalietatik eratorritako substantzientzat ere suntsigarria da intsektua.

Biltegitratutako alean edo hazietan galerak eragiten ditu; kasurik larrienen, pisuaren % 70 izan daitezke.

5. KUDEAKETA

Espezie exotikoetan espezializatutako Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) taldeak munduko 100 espezie exotiko kaltegarrien zerrendan sartu du espezie hau.

Prebentzioa

Nazioarteko zirkulazioari esker hedatu da, batez ere, kakalardoa. Beraz, portuetan eta aduanetan ikuskapenak egitea eta berrogeialdiak ezartzea oso neurri eraginkorrak dira lurralde gehiagorik koloniza ez dezan.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Zaila da desagerraraztea, mota guztietako arrailetan eta zirrikituetan gorde eta diapausan egon daitekeelako; horren ondorioz, murriztu egiten da ohiko kontrol metodoen eraginkortasuna.

Kontrolerako, tenperatura aldaketak eta intsektizidak erabiltzen dira.

6. ONDORIOAK

Eskura dagoen informazioari esker, espezie mota hau «izurri» gisa hartu behar da. Identifikazio irizpideen arabera sartuko da ala ez Espezie Exotiko Inbaditzaileen taldean.

ERREFERENTZIAK

- **Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M., 2004.** Munduko espezie exotiko inbaditzaile kaltegarrienetako ehun. Global Invasive Species Database-k egindako hautaketa. Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) Espezien Biziraupenerako Batzordeko espezie inbaditzaileetan espezializatutako taldeak argitaratua, 12 or. Lehenbiziko argitalpena ingelesez dago eta *Aliens* aldizkariaren 12. zenbakiarekin batera argitaratu zen. 2000ko abendua. Itzulitako eta eguneratutako bertsioa: 2004ko azaroa.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Trogoderma granarium*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

Alburnoa *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758)

1. HEDADURA

Jatorriz

Europar, Pirinioetako ipar isurialdetik Uraletaraino.

Kanpotik ekarrita

Espainian 90eko hamarkadan sartu zuten, kirolarekin lotutako helburuengatik. Ebro arroan eta Mediterraneoko beste ibai batzuetan dago (lehen irudia).

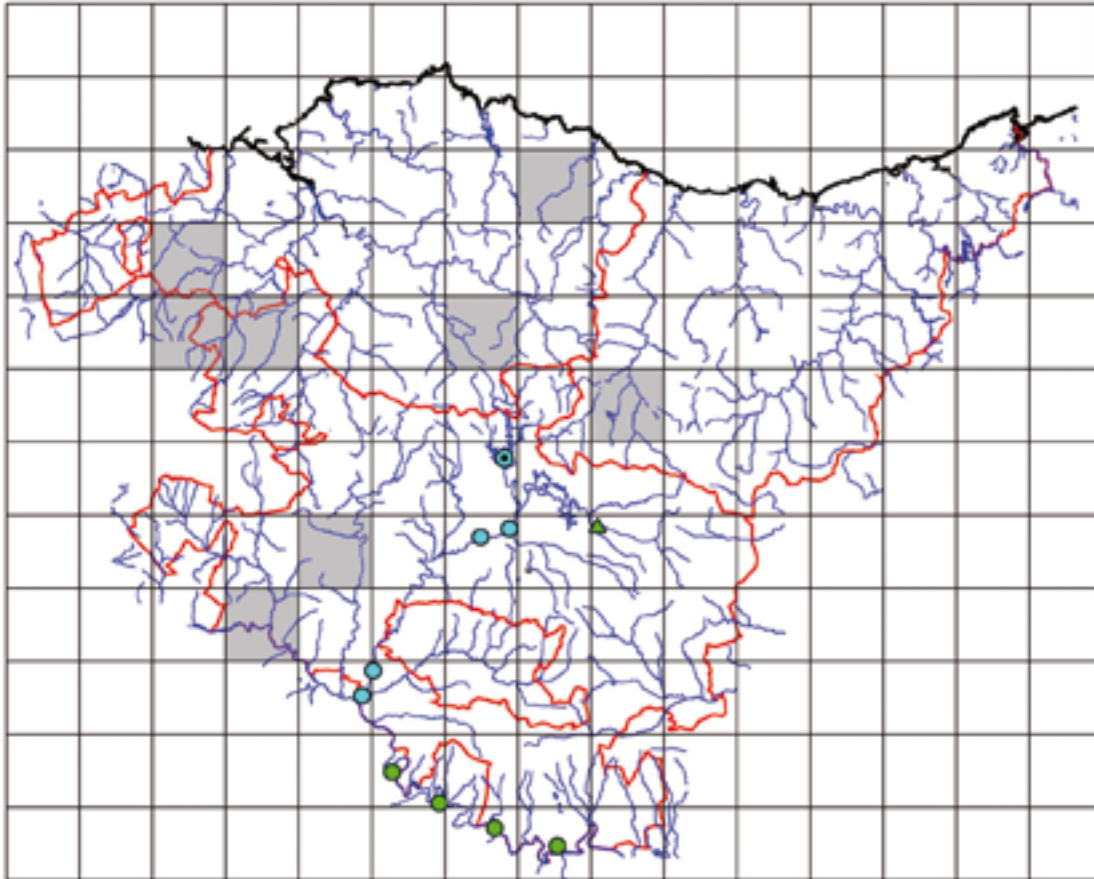


Alburnus alburnus arrainaren hedadura, Espainian (Doadrio, 2001).

EAEn espezie honi buruz egindako azterketetan, gehienbat Mediterraneoko isurialdean behatu dute; Ebro eta Zadorra ibaietan. Administrazioek urtero egiten dituzte azterketa horiek, ibaien egoera ekologikoaren segimendua eta arrain hazkuntzaren egoerarena egiteko. Kontinenteko Arrainen Atlasak Espainian jasotako datuen arabera (2001), Kantauri itsasoko isurialdean ere bizi da espezie hau, nahiz eta lehen aipatutako azterketek ez duten hori berretsi. Eskura dagoen informazioa ageri da bigarren irudian.

2. EKOLOGIA

Ibai eta lakuetan bizi da, azaletik gertu, eta zooplanktonaz, krustazeoz eta intsektuz elikatzen da. Ale gehienak bi urte dituztenean iristen dira helduarora; batzuk urtebete dutenean ere izan daitezke helduak. Errunaldia neguan izaten da; azaroa eta urtarrila bitartean.



Alburnus alburnus arrainaren hedadura, EAEn. Itzal grisa: Doadrio (2001); zirkulu berdeak: Zaldibar (2006); puntudun zirkulu urdinak: Asensio (2002); zirkulu urdinak: Asensio (2007); triangelu berdeak: Gartzia de Bikuña et al. (2005, 2006, 2007).

3. SARTZEKO MODUAK

1992an ekarri zuten Ebro arrora bazka espezie bezala, eremu horretara ekarritako beste espezie arrainjale batzuen elikagai izateko; batez ere, siluruarentzat. Handik aurrera, arrantzaleek Espainiako urtegi askotan sartu dute, eta horregatik dago gaur egun horren zabaldua.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Ugalkortasun handikoa denez eta haren dietan erpe ugari dagoenez, beste ziprinido batzuekin lehia daiteke. Ibai batzuetan ziprinido txikiak harrapatzen ikusi izan dute. Alburnoa, maiz, beste ziprinido mota batzuekin hibridatzen da. Arrain taldeetan eragina izan dezakeen parasitorik ekarri ote duen ez da ikertu oraindik.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Deskribatu gabe.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da:

«Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, kontinenteko uretan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, debekatuta dago espezie aloktonoak sartzea». «Nahi gabe edo legez kanpo sartu badira, ezin izango da inola ere espezie horiek ehizarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezieak desagerrarazteko kontrol neurriak sustatu beharko dira».

Lehen aipatutako legeak EEIen mehatxuari aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jaso ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Alburnoa ezin da arrantzatu EAEn. Errioxa eta Nafarroan, berriz, bai.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Ez da saiorik izan.

6. ONDORIOAK

EAEko lurraldean alburnoa EEItzat hartzeko informazio nahikorik ez dugu. Haren populazioa egonkorra eta iraunkorra dela dirudi; Mediterraneoko isurialdean, behintzat. Dena dela, ez dakigu zein joera duen, ezta bertako arrain populazioetan nolako eragina duen ere. Hala ere, litekeena da Ebro arroko zati batzuetan galtzeko arriskuan dauden bi ziprinido espezierekin (zaparda eta barbo buztangorria) batera bizitzea. Horregatik, eta kontsultatutako bibliografiaren arabera eragin kaltegarria izan dezakeenez, EEItzat hartuko dugu dokumentu honetan. Beraz, kudeaketak espeziea amaitzea izan behar du helburu.

Gaur egun, EAEko administrazioek ibaien eta barrualdeko hezeguneen egoera ekologikoa ebaluatzeko aldizkako azterketak egiten dituzte; azterketok arrain exotikoen hedadurari buruzko informazioa ematen dute. EEItzat har daitezkeen arrain espezie guztien hedadura eta ale kopurua zehatz mehatz ezagutzeko prozedurak abian jarri ahal izateko, ordea, arestian aipatutako azterketen lan protokoloak berrikusi beharko lirarteke. Aipatutako segimendu sareen bitartez helburua lortzea ezinezkoa balitz, segimendu zehatza egiteko programa bat ezarri beharko litzateke. Adibidez, urmael handietako faunari buruz ez dago informazio zehatzik.

Horrez gain, biziraun dezaketen espezie honen populazioen egoeretara egokitutako kontrol eta desagerrarazte neurri eraginkorrak diseinatu eta probatu beharra dago.

Alburno arrantzari dagokionez, esan behar da, Ondasun Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legearen arabera, ezin dela aldi berean arrantza daitekeen espeziea eta EEIa izan. Legeak dioenez, «ehiza eta arrantza daitezkeen espezieen kontserbazioa eta sustapena bermatzeko moduan arautuko dira ehiza eta arrantza kontinentala. Horretarako, jarduera horiek zer lur eta uretan egin daitezkeen zehaztu beharko dute autonomia erkidegoek. Baita espezie bakoitza zein datatan ehiza edo arrantza daitekeen ere». Arrantza daitezkeen baliabideek behar dituzten kontserbazio eta sustapen neurriak bateraezinak dira EEIek behar dituzten kontrol eta desagerrarazte neurriekin. Horregatik, EAEko lurralde osoan arrantza daitezkeen espezien zerrendatik kanpora egon behar du alburnoak.

Arrantzak, espezie honen kontrola lagundu beharrean, haren hedapena laguntzen du, eta hori da debekuaren aldeko beste argudio bat.

ERREFERENTZIAK

- **Asensio, R. 2002.** Sartutako arrainak. *El Periódico de Álava* egunkariaren «Campo» gehigarria. 2002ko azaroaren 28an argitaratua.
- **Asensio, R. 2007.** Mehatxatutako Espezien EAEko Katalogoko Mediterraneoko isurialdeko lau arrainen hedadura biogeografikoaren azterketa: blenioa, zaparda, mazkar arantzaduna eta barbo buztangorria. Eusko Jaurlaritza. Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. Txosten argitaragabea. 74 or.
- **Doadrio, I. (Ed.), 2001.** Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. CSIC – Ministerio de Medio Ambiente. Madril. 374 or.
- **Doadrio, I., Aldeguer, M. (coords.), 2007.** La invasión de especies exóticas en los ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio de Medio Ambiente. Txosten teknikoa. 124 or.
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, I. Goikoetxea, E. Gorbea, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2005.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2004).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2005).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, G. Belarvide, J. M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2007.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak enpresek Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2006).
- **Zaldibar, C., 2006.** Guía de los peces de La Rioja. Gobierno de La Rioja. Logroño. 204 or.

Karpa *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758

1. HEDADURA

Jatorriz

Jatorriz Eurasiakoa da, eta era naturalean dago hedaturik Europako mendebaldetik Txina eta Asiako hegoalderaino eta Siberiatik Mediterraneo eta Indiaraino. Seguruenik, gizon-emakumeek gehien hedatutako arrainetako bat da. Bost kontinenteetako hirurogeita hamar herrialde baino gehiagotan dago.

Kanpotik ekarrita

Diotenez, Danubioko populazio batetik zabaldu zuten Europako lurralde gehienetara, erromatarren garaian; Espainiara Habsburgo dinastiaren garaian iritsi zen. Oso ugariak dira urtegietan eta Espainiako arro gehienetako ibai emaritsuetako beheko eta erdiko zatietan, penintsulako ipar mendebaldeko ibaietan izan ezik (irudia).



Cyprinus carpio arrainaren hedadura Espainian (Doadrio, 2001).

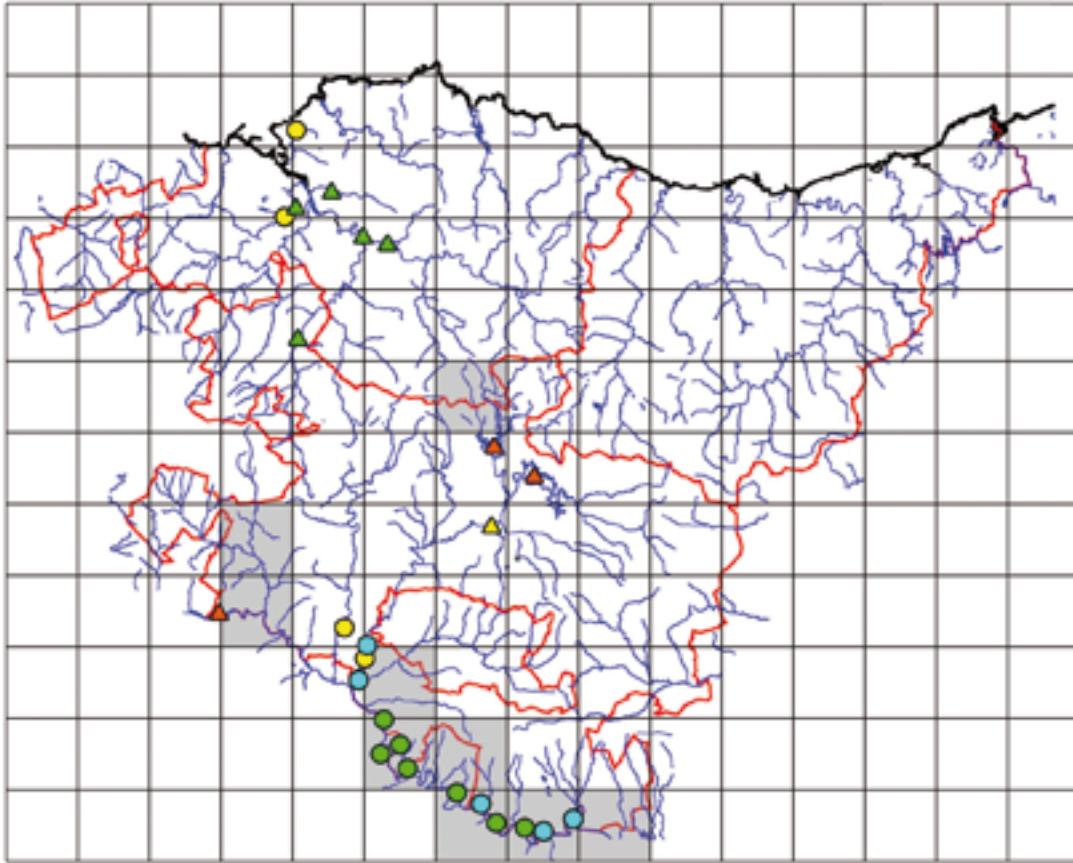
Euskal Autonomia Erkidegoan, Ebron, Zadorran (eta haren arroko urtegietan), Nerbioi ibaian eta Ibaizabalen behatu dute. Gipuzkoari dagokionez, Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sareak Oria ibaian atzeman zituen karpak 2003ko eta 2004ko kanpainetan. Ondoren egindako azterketek, ordea, ezin izan dute hura berretsi. Eskura dagoen informazioa ageri da bigarren irudian.

2. EKOLOGIA

Ibilera lasaia duten urak edo geldirik daudenak nahiago ditu; baita lohi hondoak eta tenperatura epel edo beroak, 14 eta 35 °C artekoak, dituztenak ere. Erraz aurre egiten die oxigeno faltari eta kutsadurari. Elikadurari dagokionez, orojalea da (landare hondarrak, intsektuak, krustazeoak, beste arrain batzuen kumeak eta abar), baina hala ere, ornogabe bentikoak ditu gustukoak. Helduek sustraiak altxatu eta ur azpiko landareak suntsitzen dituzte, eta horrek kalte egiten die beste arrain espezie batzuei eta landare horien beharra duten beste animalia batzuei. Sedimentua altxatu eta, beraz, ura uhertzen laguntzen dute; horrek ere eragin kaltegarria du beste espezie batzuegan. Arrak, normalean, emeak baino urtebete lehenago iristen dira helduarora; azterketen arabera, karpa arrunta hiru urte dituenean iristen da sexu helduarora. Errunaldia udaberri amaieran edo uda

hasieran izaten da, sakontasun txikia eta landare ugari duten urak hartutako tokietan. Hain zuzen ere, arrautzak landareei atxikitzen zaizkie. Gutxi gorabehera, kiloko, 100.000 eta 200.000 arrautza artean erruten dituzte. 15 eta 20 °C artean, arrautzek lau egun behar izaten dituzte apurtzeko.

Luzaroan bizi da: 50 urtetan, adibidez.



Cyprinus carpio arrainaren hedadura, EAEn. Itzal grisa: Doadrio (2001); zirkulu horiak: Álvarez et al. (1998); zirkulu berdeak: Zaldibar (2006); zirkulu urdinak: Asensio (2007); triangelu berdeak: Gartzia de Bikuña et al. (2005, 2006, 2007); triangelu horiak: Eusko Jaurlaritza (2006); triangelu gorriak: arrantzaleen komunikazio pertsonalak.

3. SARTZEKO MODUAK

Espainian XVI. edo XVII. mendean sartu zuten apaingarri moduan eta gizon-emakumeen kontsumorako. Kirol arrantzari esker hedatu da asko.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Espezie hau kaltegarritzat hartu izan da, ez harraparia delako (molusku endemikoengan eragin handia izan dezakeen arren), baizik eta aldatzen dituelako habitatak. Izan ere, hondoa irauli egiten du, eta horrek uhertasuna eragiten du; ondorioz, fosforo gehiago sortzen da, fitoplanktonaren osaera aldatzen da, eta makrofitoak gutxitzen dira. Beste espezie bentiko batzuek baino eragin handiagoa duela agerian utzi dute esperimendu azterketek. Espainiari dagokionez, karparen eraginari buruzko ikerketek egiaztatu dute uraren kalitatea murrizten dela, baita makrofito kopurua ere, eta zooplanktonaren osaera aldatzen dela. Ura uherragoa delako eta klorofila, fosforo eta nitrogeno gehiago dagoelako gertatzen da hori. Iberiar Penintsulako urtegi eta urmaeletan eragin bereziki handia du, eta gainerako uretan, berriz, eragin txikiagoa omen du.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Haren haragia ez da oso preziatua, baina zenbait aleren tamaina dela eta, arrantzale batzuek gogoko dute hura harrapatzea.

5. KUDEAKETA

Espezie exotikoetan espezializatutako Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) taldeak munduko ehun espezie exotiko kaltegarrienen zerrendan sartu du espezie hau.

Prebentzioa

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako arabideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, kontinenteko uretan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, debekatuta dago espezie aloktonoak sartzea». «Nahi gabe edo legez kanpo sartu badira, ezin izango da inola ere espezie horiek ehizarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezieak desagerrarazteko kontrol neurriak sustatu beharko dira».

Espezie exotiko inbaditzaileen erasoei erantzuteko neurri zehatzak ere baditu aipatutako legeak. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

EAEEn, karpa harrapa daiteke, eta lurralde bakoitzeko araudiaren menpe dago arrantza.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Metodo asko erabili dituzte: arrantza elektrikoa, toxikoak, hesiak, ur maila aldatzea... Hala ere, behin ur masa batean errotuta, oso zaila eta nekagarria da desagerraraztea. Normalean, emaitza onak urmael eta putzu txikietan baino ez dira lortzen. Kontrolpeko ingurune irekiak erraz birkoloniza ditzake.

6. ONDORIOAK

Eskura dugun informazioa ikusita, karpa EEI-tzat hartu behar da EAEko lurraldean. Beraz, kudeaketak espeziea desagerraraztea izan behar du helburu.

Gaur egun, EAeko administrazioek ibaien eta barrualdeko hezeguneen egoera ekologikoa ebaluatzeko aldizkako azterketak egiten dituzte; azterketok arrain exotikoen hedadurari buruzko informazioa ematen dute. EEItzat har daitezkeen arrain espezie guztien hedadura eta ale kopurua zehatz mehatz ezagutzeko prozedurak abian jarri ahal izateko, ordea, arestian aipatutako azterketen lan protokoloak berrikusi beharko lirateke. Aipatutako segimendu sareen bitartez helburua lortzea ezinezkoa balitz, segimendu zehatza egiteko programa bat ezarri beharko litzateke. Adibidez, urmael handietako arrain faunari buruz informazio zehatzik ez dago.

Horrez gain, biziraun dezaketen espezie honen populazioen egoeretara egokitutako kontrol eta desagerrarazte neurri eraginkorrak diseinatu eta probatu beharra dago.

Karpa arrantzari dagokionez, esan behar da, Ondasun Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legearen arabera, ezin dela aldi berean arrantza daitezkeen espeziea eta EEIa izan. Legeak dioenez, «ehiza eta arrantza daitezkeen espezieen kontserbazioa eta sustapena bermatzeko moduan arautuko dira ehiza eta arrantza kontinentala. Horretarako, jarduera horiek zer lur eta uretan egin daitezkeen zehaztu beharko dute autonomia erkidegoek. Baita espezie bakoitza zein datatan ehiza edo arrantza daitezkeen ere». Arrantza daitezkeen baliabideek behar dituzten kontserbazio eta sustapen neurriak bateraezinak dira EEIek behar dituzten kontrol eta desagerrarazte neurriekin; horregatik, debekatu egin behar da karpa arrantza EAeko lurralde osoan.

Arrantzak, espezie honen kontrola lagundu beharrean, haren hedapena laguntzen du, eta hori da debekuaren aldeko beste argudio bat.

ERREFERENTZIAK

- **Álvarez, J., Aihartza, J., Alcalde, J.T., Bea, A., Campos, L.F., Carrascal, L.M., Castián, E., Crespo, T., Gainzarain, J.A., Galarza, A., García-Tejedor, E., Mendiola, I., Ocio, G., Zuberogoitia, I., 1998.** Ornodun kontinentalak. Euskal Autonomia Erkidegoko gaur egungo egoera. Eusko Jaurlaritzako Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Gasteiz. 465 or.
- **Asensio, R. 2007.** Mehatxatutako Espezieen EAeko Katalogoko lau arrainen hedadura biogeografikoaren azterketa: blenioa, zaparda, mazkar arantzaduna eta barbo buztangorria. Eusko Jaurlaritzak. Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. Txosten argitaragabea. 74 or.
- **Doadrio, I. (Ed.), 2001.** Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. CSIC - Ministerio de Medio Ambiente. Madril. 374 or.
- **Doadrio, I., Aldeguer, M. (coords.), 2007.** La invasión de especies exóticas en los ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio de Medio Ambiente. Txosten teknikoa. 124 or.
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, I. Goikoetxea, E. Gorbea, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2005.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarreak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2004).

- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2005).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, G. Belarbide, J. M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2007.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak enpresek Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2006).
- **Eusko Jaurlaritza 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko Barrualdeko Hezeguneen Kalitate Ekologikoaren Segimendurako Sarea (2005/06 ziklo hidrologikoa). Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid. 176 or.
- **Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M., 2004.** Munduko Espezie Exotiko Inbaditzaile kaltegarrienetako ehun. Global Invasive Species Database-k egindako hautaketa. Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) Espezien Biziraupenerako Batzordeko espezie inbaditzaileen espezialista taldeak argitaratua, 12 or. Lehenbiziko argitalpena ingelesez dago eta *Aliens* aldizkariko 12. zenbakiarekin batera argitaratu zen. 2000ko abendua. Itzulitako eta eguneratutako bertsioa: 2004ko azaroa.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Cyprinus carpio*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide-data: 2008ko martxoak 31.
- **Zaldibar, C., 2006.** Guía de los peces de La Rioja. Gobierno de La Rioja. Logroño. 204 or.

Gambusia *Gambusia holbrooki* (Agassiz, 1859)

1. HEDADURA

Jatorriz

Ipar Amerikatik dator. Haren esparru naturala Atlantikoko isurialdea da, New Jerseytik Alabamaraino.

Kanpotik ekarrita

Espanian 1921ean sartu zuten, paludismoari aurre egiteko. Gaur egun, Iberiar Penintsulako ia ur lasai eta epel-bero guztietan dago (batez ere, 1.000 metrotik beherako altituetan). Miño arroan eta Kantauri itsasora doazen ibai gehienetan besterik ez da falta (irudia).

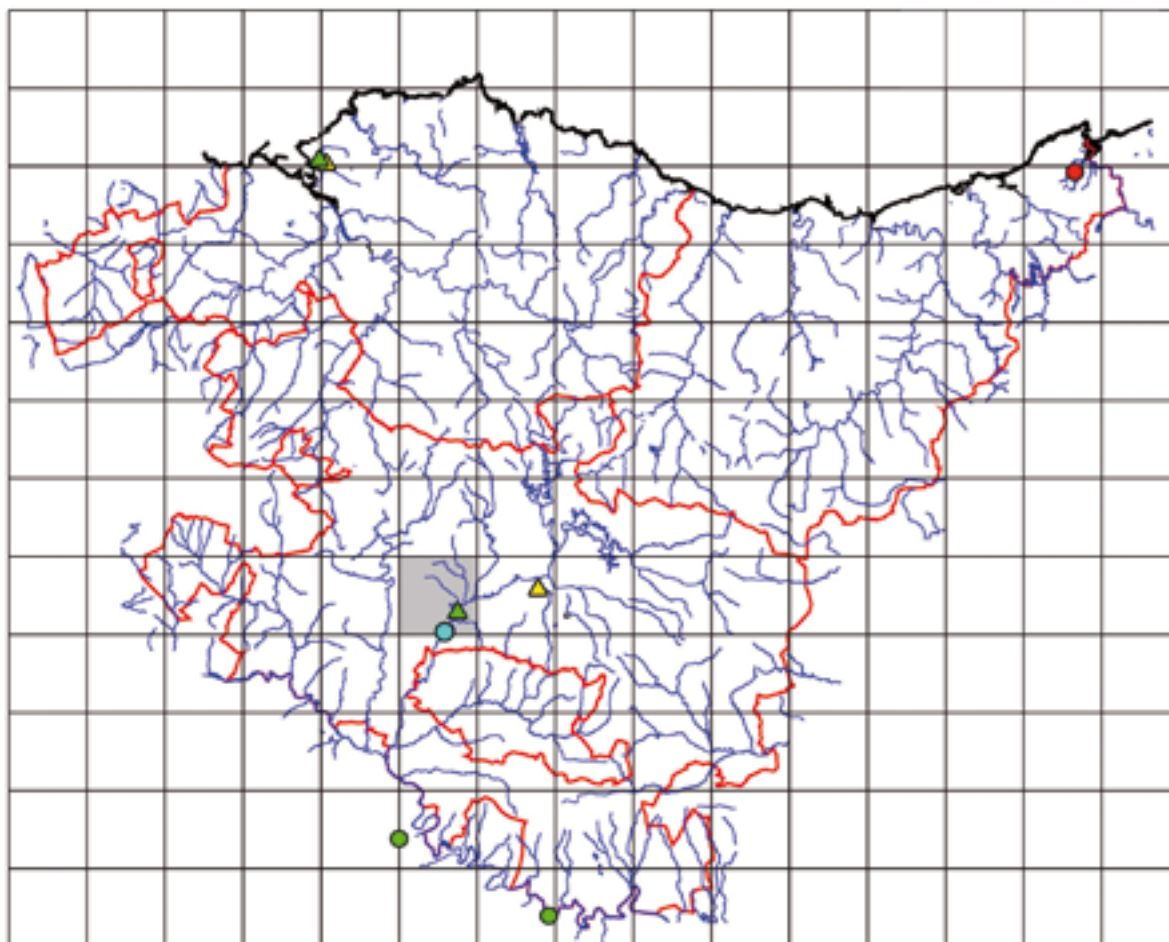


Gambusia holbrooki arrainaren hedadura, Espainian (Doadrio, 2001).

EAEn hedadura zehatza du. Kantauri itsasoko isurialdean, Jaizubia eta Gobelas ibaietan dago. Mediterraneokoan, Zadorran, Salburuako urmaeletan eta Ebroko tarte batzuetan. Bigarren irudian eskuragarri dagoen informazioa ageri da.

2. EKOLOGIA

Penintsulan azkar hedatu zen joan den mendean, eta dirudienez, gaur egungo populazioak egonkorak dira. Sakontasun txikia eta landare ugari duten ur lasaietan bizi da. Erraz bizi daiteke oso kutsatutako lekuetan (baita hondakin urak isurtzeko erabilitako putzu txikietan ere), temperatura altuak dituztenetan edo disolbatutako oxigeno gutxi dutenetan. Ornogabeak ditu elikagai; batez ere, dipteroen, kopepodoen eta afidoen larbak. Obobiparokoak dira eta sexuari dagokionez, oso goiztiarrak eta ugalkorrak. Jaio eta handik sei astera irits daitezke sexu helduarora, eta erditze bakoitzean, 15-32 kume izan ditzakete. Gure latitudeetako uren tenperatura altuei esker, eme batek hiru belaunaldi ere sor ditzake ugaltze garaian (apirila-maiatzetik iraila-urrira bitartean). Arren eta emeen arteko proportzioa 1/4 izan ohi da. Dentsitate handia hartzen dute: 11.000 ale baino gehiago/100 m²-ko. Bizi itzaropena urtebete baino txikiagoa da.



Gambusia holbrooki arrainaren hedadura, EAEn. Itzal grisa: Doadrio (2001); zirkulu berdeak: Zaldibar (2006); zirkulu urdinak: Asensio (2007); zirkulu gorriak: Ekolur (2006); triangelu berdeak: Gartzia de Bikuña et al. (2005, 2006, 2007); triangelu horiak: Eusko Jaurlaritz (2006).

3. SARTZEKO MODUAK

Ganbusia bost kontinenteetako 31 herrialdetan sartu dute, gutxienez, apaingarri moduan erabiltzeko edo bektoreen (eltxoak) bitartez transmititutako hainbat gaixotasun zeharka kontrolatzeko. Dena dela, ez omen du eltxoen gainean oso kontrol eraginkorra. Ipar Amerikatik inportatu eta 1921ean Espainian sartu zuten, paludismoari aurre egiteko, eltxoen larben jatun ikaragarria da eta. Gaur egun, Espainiako ibaietan hedatuen dauden espezie exotikoen artean dago.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Ikerketen arabera, mundu osoko arrain espezie askoren gainbeheraren eragile da. Espezie hau ekartzeak oso ondorio larriak izan ditu galtzeko arrisku handien duten Iberiar Penintsulako espezieetako birentzat: samaruka (*Valencia hispanica*) eta farteta (*Aphanius iberus*). Ganbusiak eraso egiten die fartet eta samaruk txikiei, eta horrek sortu du, hain zuzen ere, lehenengoaren eta Espainiako bi espezie endemiko horien arteko lehia. Dena dela, kontrolpean egindako esperimendu bakanetako batean agerian utzi dutenez, lehia hori, neurri handi batean, ekarritako espeziearen dentsitatearekin dago lotuta. Hau da, ganbusien dentsitatea handia denean, bertako espezieek ez dute elikagairik lortzen, nahiz eta eskura janari ugari izan. Beraz, ugalkorragoa den espezie batek (ganbusia, esaterako, obobiparoa baita) bertako espezieak kanporatuko ditu habitat onenetatik, eta beraz, kolokan jarriko du haien biziraupena.

Arrain arantzadunaren (*Gasterosteus gymnurus*) populazioei eragin diezaieke (galtzeko arriskuan dauden espezieen EAeko katalogoan dago), baina ez dago hipotesi hori berresteko informazio nahikorik.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Deskribatu gabe.

5. KUDEAKETA**Prebentzioa**

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoer aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jaso ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

EAEEn ez dago arrantza daitezkeen espezieen zerrendan.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Ez da kontrol metodo eraginkorrik ezagutzen. Ur masa txikietan rotenona erabil daiteke, betiere beste espezie batzueganako eragina minimizatzeko aukera badago. Rotenonaren eraginez kaltetutako espezieak azalera igotzen dira oxigeno bila, eta beraz, kendu nahi ez diren espezieak berreskuratzeko aukera dago.

6. ONDORIOAK

Eskura dugun informazioa ikusita, ganbusia EEItzat hartu behar dugu EAEko lurraldean. Beraz, kudeaketak espeziea desagerraraztea izan behar du helburu.

Gaur egun, EAEko administrazioek ibaien eta barrualdeko hezeguneen egoera ekologikoa ebaluatzeko aldizkako azterketak egiten dituzte; azterketok arrain exotikoen hedadurari buruzko informazioa ematen dute. EEItzat har daitezkeen arrain espezie guztien hedadura eta ale kopurua zehatz mehatz ezagutzeko prozedurak abian jarri ahal izateko, ordea, arestian aipatutako azterketen lan protokoloak berrikusi beharko lirarteke. Aipatutako segimendu

sareen bitartez helburua lortzea ezinezkoa balitz, segimendu zehatza egiteko programa bat ezarri beharko litzateke. Adibidez, urmael handietako arrain faunari buruz ez dago informazio zehatzik. Horrez gain, biziraun dezaketen espezie honen populazioen egoeretara egokitutako kontrol eta desagerrarazte neurri eraginkorrak diseinatu eta probatu beharra dago.

ERREFERENTZIAK

- **Asensio, R. 2007.** Mehatxatutako Espezieen EAeko Katalogoko Mediterraneoko isurialdeko lau arrainen hedadura biogeografikoaren azterketa: blenioa, zaparda, mazkar arantzaduna eta barbo buztangorria. Eusko Jaurlaritza. Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. Txosten argitaragabea. 74 or.
- **Doadrio, I. (Ed.), 2001.** Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. CSIC - Ministerio de Medio Ambiente. Madril. 374 or.
- **Doadrio, I., Aldeguer, M. (coords.), 2007.** La invasión de especies exóticas en los ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio de Medio Ambiente. Txosten teknikoa. 124 or.
- **Ekolur, 2006.** Gipuzkoako uraren erabilera iraunkorrari buruzko jarraibideak osatzeko oinarriak. Gipuzkoako fauna urtarra. Gipuzkoako Foru Aldundia Txosten teknikoa. 77 or.
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, I. Goikoetxea, E. Gorbea, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2005.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2004).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2005).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, G. Belarbide, J. M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2007.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimenduaren Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak enpresek Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarako egindako txostena (2006).
- **Eusko Jaurlaritza 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko Barrualdeko Hezeguneen Kalitate Ekologikoaren Segimendurako Sarea (2005/06 ziklo hidrologikoa). Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid. 176 or.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Gambusia holbrooki*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Zaldibar, C., 2006.** Guía de los peces de La Rioja. Gobierno de La Rioja. Logroño. 204 or.

Eguzki arraina *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758)

1. HEDADURA

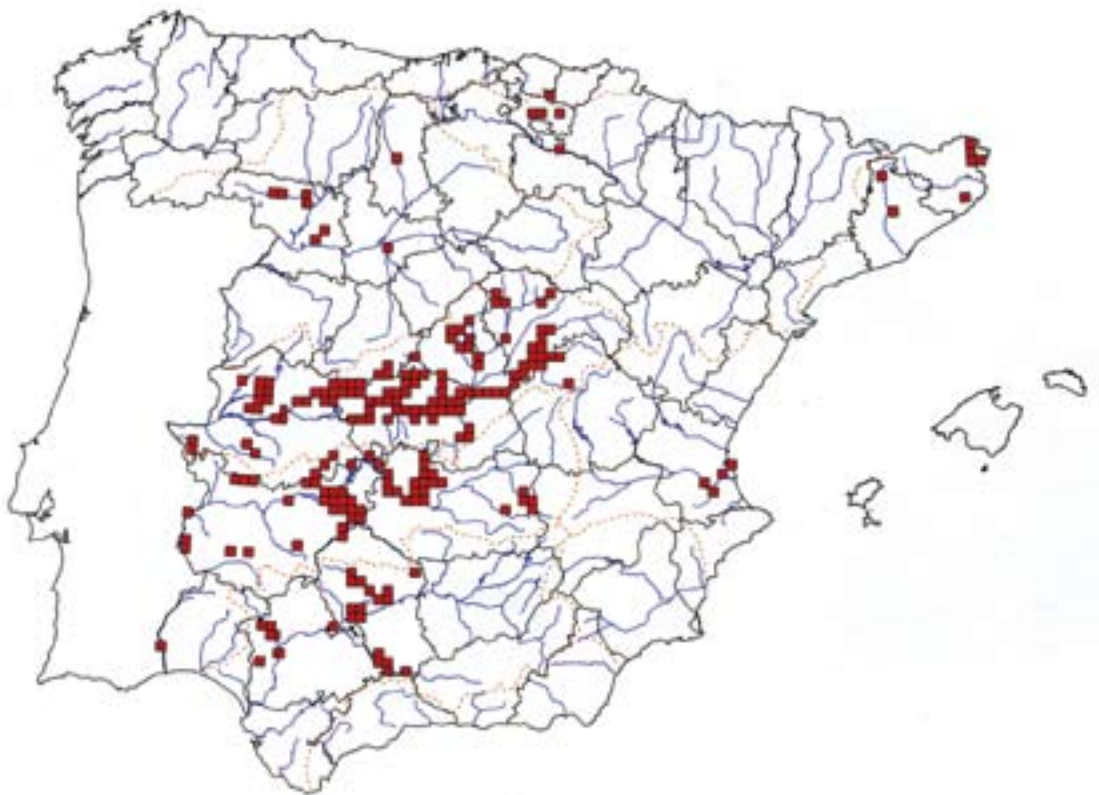
Jatorriz

Ipar Amerikako ipar ekialdekoa da; Kanadako New Brunswicketik Ipar Karolinaraino.

Kanpotik ekarrita

Gaur egun, Amerikako, Afrikako eta Europako zenbait herrialdetan bizi da, eta Europako batzuetan izurria da, atzera eginarazi baitie bertako arrain populazioei. Espainian XX. mende hasieran AEBetatik iritsita sartu zela uste dute. Dena dela, oso ondo kontrolatutako tokietan sartu zuten; 80ko hamarkadatik aurrera hasi ziren espeziea bereizi gabe sartzen.

Iberiar Penintsulari dagokionez, Banyoleseko lakuan behatu dute, baita handik gertuko ibai batzuetan ere, eta Duero, Tajo, Sado eta Guadiana arroetan ere (irudia).

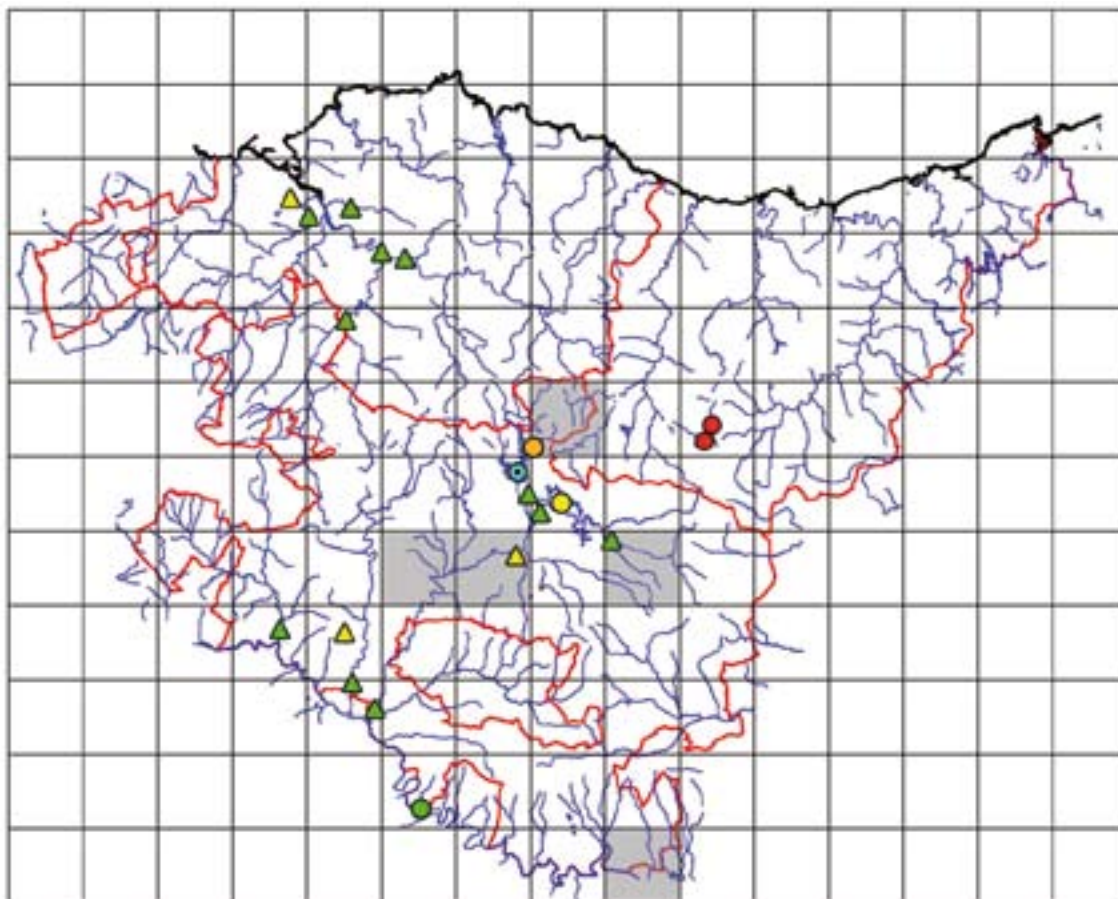


Lepomis gibbosus arrainaren hedadura, Espainian (Doadrio, 2001).

Euskal Autonomia Erkidegoan, Ebron, Zadorrn (eta haren aroko urtegietan), Nerbioi ibaian, Ibaizabalen eta Urolaren goi ibarrean behatu dute. Eskura dagoen informazioa ageri da bigarren irudian.

2. EKOLOGIA

Urmaletan, eta sakontasun txikia, ibilera lasaia eta landare ugari duten ibai tarteetan bizi da. Erraz aurre egiten die oxigeno faltari eta tenperatura altuei. Ornogabeen, arrautzen eta arrain txikien jatun ona dela diote egile gehientsuenek. Hala eta guztiz ere, Guadiana arroan uda garaian harrapatutako aleek, 10 zentimetrotik beherakoek, soilik intsektuz elika daitezkeela agerian utzi dute. Maiatza eta uztaila bitartean erruten dute, hondar edo hartxintzar hondoetan egindako zulo txikietan. Arrek errunaldia zaintzen dute (600-5.000 arrautza erruten ditu eme bakoitzak), baita ondoren arrain txikiak ere.



Lepomis gibbosus arrainaren hedadura, EAEn. Itzal grisa: Doadrio (2001); zirkulu horiak: Álvarez et al. (1998); zirkulu berdeak: Zaldibar (2006); zirkulu urdinak: Asensio (2002); zirkulu gorriak: Ekolur (2006); zirkulu laranja: Domínguez et al. (2002); triangelu berdeak: Gartzia de Bikuña et al. (2005, 2006, 2007); triangelu horiak: Eusko Jaurlaritza (2006).

Espainiako aleak bereziki txikiak dira, eta helduak dira, populazio guztietan, txikienak. Hasieran esan zutenez, hori gertatzen ari zen ale txikiak inportatu zituztelako eta oraingoak haien ondorengoak direlako. Geroago agerian geratu da, ordea, beste arrazoi batengatik gertatzen ari dela hori: elikagai gutxi dagoelako eta horrek barne lehia sortu duelako, alegia. Ipar Amerikan baliteke gazteek eta helduek dieta ezberdinak izatea, eta horrek helduak handiagoak izatea ekarriko luke, baita molusku gastropodoetan espezializatuta egotea ere.

Espezie honek ezberdintasun morfologiko nabarmenak izan ditzake, inguruneetara egokitu ahal izateko. Ipar Amerikan ondo berezitateko bi forma daude, mota honetako beste espezie batzuekin gertatzen den bezala: bata, pelagikoa eta bestea, bentonikoa. Hau ingurumen eta genetika faktoreengatik gertatzen da, nahiz eta beste aldaketa morfologiko batzuk soilik faktore epigenetikoaren ondorio diren. Espainian forma bentonikoa besterik ez dago, eta esan bezala, bertako eguzki arrainak, munduko populazio guztien artean, txikienak dira.

3. SARTZEKO MODUAK

XIX. mende amaieran ekarri zuten Europara, apaingarri bezala erabiltzeko asmoz (lorategietako urmaeletarako). Espainiara (Banyoles lakura) 1910 eta 1913 bitartean ekarri zuten Ipar Amerikatik, baina espeziea ez zen 80ko hamarkadara arte nabarmen hedatzen hasi. Ondoren iritsitakoak black bass aleekin batera sartu omen ziren. Gaur egun, ia Iberiar Penintsula osoan dago hedaturik. Partikularrek espeziea kontrolik gabe askatu izanaren ondorio da hedapen hori.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuen duen eragina

Espainian sartutako beste espezie exotiko askoren kasuan bezala, ez dakigu nolako eragina izan dezakeen bertako espeziengan, ez baita kontrolpeko azterketarik egin. Populazio naturalei dagokienez, hala ere, behatutakoaren arabera, espezie honen dentsitatea igo ahala murriztu egiten dira bertako espezieak. Horrez gain, ingurumen aldagaiak alde batera utzita egindako azterketa batek erakutsi duenez, eguzki arrainak eta Amerikako perkak mugarritu egiten dute, neurri handi batean, espezie autoktonoen eremua. Haren elikadurak molusku endemikoen espezieengan ere badu eragina, eta arrautzak eta arrain txikiak kontsumitzen omen ditu.

Euskal Autonomia Erkidegoari dagokionez, Mehatxatutako Espezieen EAEko Katalogoko lau espeziek hartutako ibai tarteetan egoten da eguzki arraina, eta hori mehatxua da haien populazioen biziraupenerako. Espezieak honakoak dira: blenioa (*Salarias fluviatilis*), zaparda (*Squalius pyrenaicus*), mazkar arantzaduna (*Cobitis calderoni*) eta barbo buztangorria (*Barbus haasi*). Kudeaketa planek blenioarentzat, mazkar arantzadunarentzat eta zapardarentzat adierazitako interes bereziko eremuetan eguzki arraina izatea oztoppo da haien berreskurapenerako.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Ibaitan arrantzatzen diren espezieetan izan daitekeen balizko eragin negatiboa.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzea derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, kontinenteko uretan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, debekatuta dago espezie aloktonoak sartzea». «Nahi gabe edo legez kanpo sartu badira, ezin izango da inola ere espezie horiek ehizarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezieak desagerrarazteko kontrol neurriak sustatu beharko dira».

Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoerik erantzuteko neurri zehatzak ere baditu aipatutako legeak. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeko. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Eguzki arraina ezin da arrantzatu EAEn.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Ez dago horri buruzko esperientziarik.

6. ONDORIOAK

Eskura dugun informazioa ikusita, eguzki arraina EEItzat hartu behar dugu EAeko lurraldean. Beraz, kudeaketak espeziea desagerraraztea izan behar du helburu.

Gaur egun, EAeko administrazioek ibaien eta barrualdeko hezeguneen egoera ekologikoa ebaluatzeko aldizkako azterketak egiten dituzte; azterketok arrain exotikoen hedadurari buruzko informazioa ematen dute. EEItzat har daitezkeen arrain espezie guztien hedadura eta ale kopurua zehatz mehatz ezagutzeko prozedurak abian jarri ahal izateko, ordea, arestian aipatutako azterketen lan protokoloak berrikusi beharko lirateke. Aipatutako segimendu sareen bitartez helburua lortzea ezinezkoa balitz, segimendu zehatza egiteko programa bat ezarri beharko litzateke. Adibidez, urmael handietako arrain faunari buruz ez dago informazio zehatzik.

Horrez gain, biziraun dezaketen espezie honen populazioen egoeretara egokitutako kontrol eta desagerrarazte neurri eraginkorrak diseinatu eta probatu beharra dago.

ERREFERENTZIAK

- **Álvarez, J., Aihartza, J., Alcalde, J.T., Bea, A., Campos, L.F., Carrascal, L.M., Castián, E., Crespo, T., Gainzarain, J.A., Galarza, A., García-Tejedor, E., Mendiola, I., Ocio, G., Zuberogoitia, I., 1998.** Ornodun kontinentalak. Euskal Autonomia Erkidegoko gaur egungo egoera. Eusko Jaurlaritzako Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Gasteiz. 465 or.
- **Asensio, R. 2002.** Kanpotik ekarritako arrainak. *El Periódico de Álava* egunkariaren «Campo» gehigarria. 2002ko azaroaren 28an argitaratua.
- **Costa, C., 2005.** Atlas des especes invasives presentes sur le perimetre du Parc Naturel Regional de Camargue. Txosten teknikoa. 220 or.
- **Domínguez, J., Pena, J.C., De Soto, J., Luis, E., 2002.** Alimentación de dos poblaciones de perca sol (*Lepomis gibbosus*) introducidas en el Norte de España. Resultados preliminares. *Limnetica* 21(1-2): 135-144.
- **Ekolur, 2006.** Gipuzkoako uraren erabilera iraunkorrari buruzko jarraibideak osatzeko oinarriak. Gipuzkoako fauna urtarra. Gipuzkoako Foru Aldundia Txosten teknikoa. 77 or.
- **Doadrio, I. (Ed.), 2001.** Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. CSIC - Ministerio de Medio Ambiente. Madril. 374 or.
- **Doadrio, I., Aldeguer, M. (coords.), 2007.** La invasión de especies exóticas en los ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio de Medio Ambiente. Txosten teknikoa. 124 or.
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, I. Goikoetxea, E. Gorbea, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2005.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2004).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2005).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, G. Belarbide, J. M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2007.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak enpresek Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2006).
- **Eusko Jaurlaritzak 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko Barrualdeko Hezeguneen Kalitate Ekologikoaren Segimendurako Sarea (2005/06 ziklo hidrológico). Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid. 176 or.
- **NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet, 2006.** *Lepomis gibbosus*. Online database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species NOBANIS; <http://www.nobanis.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Wittenberg, R. (ed.), 2005.** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.
- **Zaldibar, C., 2006.** Guía de los peces de La Rioja. Gobierno de La Rioja. Logroño. 204 or.

Perka amerikarra *Micropterus salmoides* (Lacépède, 1802)

1. HEDADURA

Jatorriz

Ameriketako Estatu Batuetako ekialdekoa eta hegoaldekoa, eta Mexikoko iparraldekoa da.

Kanpotik ekarrita

Kirolerako arrain bezala duen interesarengatik, kontinente guztietako 50etik gora herrialdetan sartu dute. Espainian 1955etik aurrera hasi ziren sartzten, kirolari begira, eta ondo egokitu da gure ibai emaritsuenetako urtegieta eta ibilera lasaia duten ibai tarteetara; salbuespen bakarra Iberiar Penintsulako ipar mendebaldea da (irudia).

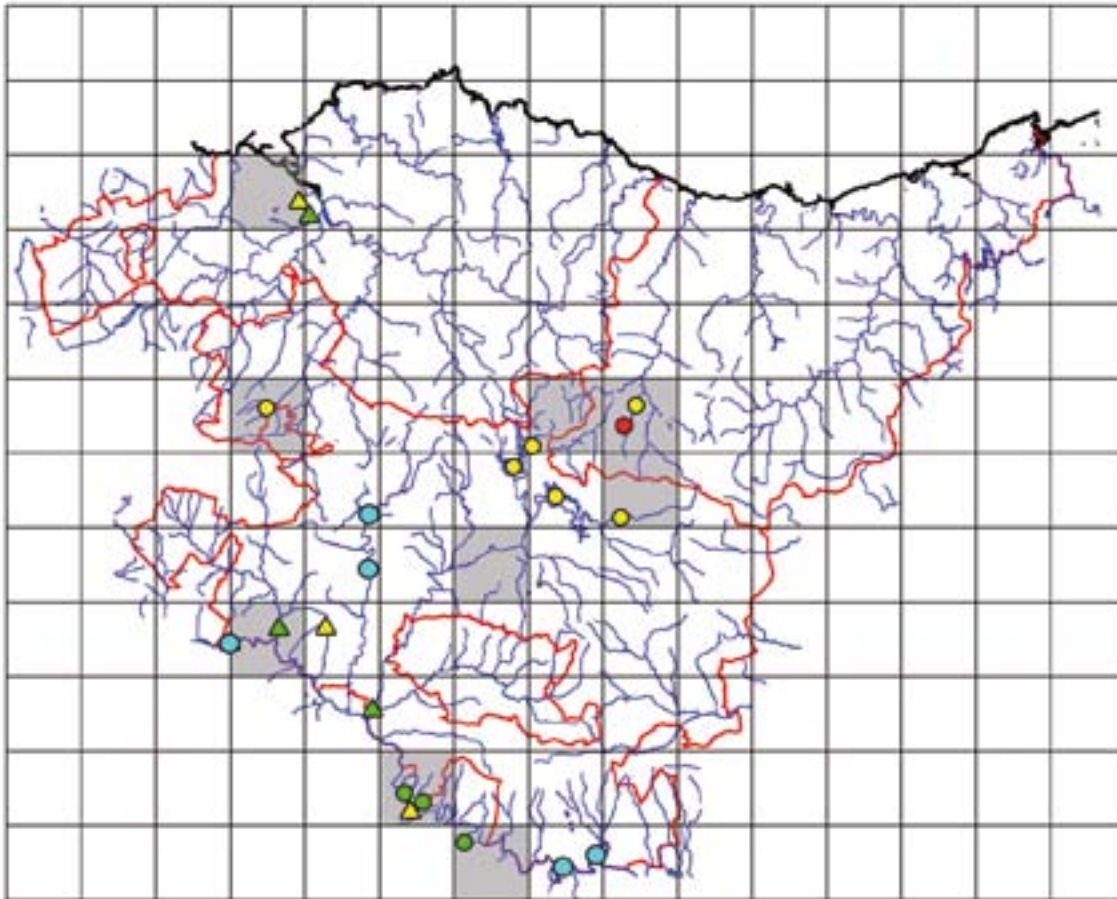


Micropterus salmoides arrainaren hedadura, Espainian (Doadrio, 2001).

Euskal Autonomia Erkidegoan, Ebron, Baiasen eta Zadorra arro inguruko urtegieta behatu dute. Bizkaian eta Gipuzkoan, leku jakin batzuetan. Bigarren irudian eskuragarri dagoen informazioa ageri da.

2. EKOLOGIA

Populazio egonkorak ditu. Espezie honekin egindako birpopulazio gutxi daude gaur egun. Arrain sedentarioa da, landare ugari eta korrante txikia duten ur bero eta argi samarrak gustuko dituena. Ornogabe, anfibio eta arrainez elikatzen da; zenbat eta handiagoa izan, orduan eta iktiofagoa da, nahiz eta ibaiertzeko beste ornodun batzuk ere jaten dituen. Ugaltze prozesuan ez da elikatzen, ezta uraren temperatura 5 °C-tik beherakoa edo 37 °C-tik gorakoa denean ere. Udaberri amaiera eta uda hasiera bitartean izan ohi da errunaldia, oso sakonak ez diren lekuetan, landarez betetakoetan, eta hondar edo hartxintzar hondoa dutenetan. Arrek zulo txiki bat egin eta arrautzak apurtu arte babesten dute. Eme bakoitzak 10.000 - 11.000 arrautza ere errun ditzake.



Micropterus salmoides arrainaren hedadura, EAEn. Itzal grisa: Doadrio (2001); zirkulu horiak: Álvarez et al. (1998); zirkulu berdeak: Zaldibar (2006); zirkulu urdinak: Asensio (2007); zirkulu gorriak: Ekolur (2006); triangelu berdeak: Gartzia de Bikuña et al. (2005, 2006, 2007); triangelu horiak: Eusko Jaurlaritza (2006).

3. SARTZEKO MODUAK

Kanpotik ekarrita en España en el año 1955 para pesca deportiva. Repoblaciones masivas y sueltas ilegales realizadas por particulares han configurado su HEDADURA actual. Ha sido Kanpotik ekarrita artificialmente en 64 países diferentes habiéndose establecido en aproximadamente el 75% de los lugares donde se liberó.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Espezie hau gure ibaietan dagoenetik, bertako ziprinidoen populazioa asko murriztu da, arrain jalea baita. Ziprinidoen murrizketaren (Iberiar Penintsulako arrain talderik ugariena) eta black-bassa egotearen artean harreman estua dago. Lakuetak eta urtegietak zooplanktonaren osieran ere aldaketak daude, ziprinidoen faltaren ondorio. Frogatuta dago, ingurumen aldagaien eragina alde batera utzita, korrelazio negatiboa dagoela *M. salmoides*-en eta Iberiar Penintsulako jatorrizko espezieen artean. Arrain espezie txikien galera *Micropterus* generoko espezieak egotearekin lotu dute zenbait ikerketak.

Ruiderako urmaletan ikusitakoaren arabera, *M. salmoides* espeziea krustazeo, intsektu eta arrainez elikatzen da. Azken horien artean, blenioa (*Salaria fluviatilis*) nabarmendu beharra dago, galtzeko arrisku handien duen Iberiar Penintsulako espezieetako bat da eta. Euskal Autonomia Erkidegoari dagokionez, Mehatxatutako Espezieen EAEko Katalogoko lau espeziek hartutako ibai tarteetan dago perka amerikarra, eta hori mehatxua da haien populazioen biziraupenerako. Espezieak honakoak dira: blenioa (*Salaria fluviatilis*), zaparda (*Squalius pyrenaicus*), mazkar arantzaduna (*Cobitis calderoni*) eta barbo buztangorria (*Barbus haasi*). Kudeaketa planek blenioarentzat, mazkar arantzadunarentzat eta zapardarentzat adierazitako interes bereziko eremuetan perka amerikarra egotea mehatxua da haien berreskurapenerako.

Iberiar Penintsulan, perka amerikarraren populazio askok bilketa indize txikia dute; neurri handi batean, ur ingurunearen gorabeherengatik eta uhertasunarengatik. Dena dela, arrantza elkarrekin espezie hau legez kanpo sartu dute, eta horregatik, populazio handi samarrak daude oraindik.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Ziur asko, eragin txarra du ibaietan arrantzatzen diren espeziei autoktonoengan.

5. KUDEAKETA

Espezie exotikoetan espezializatutako Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) taldeak munduko 100 espezie exotiko kaltegarrien zerrendan sartu du espezie hau.

Prebentzioa

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzea derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehitzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako arabideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, kontinenteko uretan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, debekatuta dago espezie aloktonoak sartzea». «Nahi gabe edo legez kanpo sartu badira, ezin izango da inolara ere espezie horiek ehizarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezieak desagerrarazteko kontrol neurriak sustatu beharko dira».

Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoen kontra erantzuteko neurri zehatzak ere baditu aipatutako legeak. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoak.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko josten dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

EAEen harrapa daitezkeen arraina da, eta lurralde bakoitzeko araudiaren menpe dago arrantza.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Ez dago horri buruzko esperientziarik.

6. ONDORIOAK

Eskura dugun informazioa ikusita, parke amerikarra EEItzat hartu behar da EAeko lurraldean. Beraz, kudeaketak espeziea desagerraraztea izan behar du helburu.

Gaur egun, EAeko administrazioek ibaien eta barrualdeko hezeguneen egoera ekologikoa ebaluatzeko aldizkako azterketak egiten dituzte; azterketok arrain exotikoen hedadurari buruzko informazioa ematen dute. EEItzat har daitezkeen arrain espezie guztien hedadura eta ale kopurua zehatz mehatz ezagutzeko prozedurak abian jarri ahal izateko, ordea, arestian aipatutako azterketen lan protokoloak berrikusi beharko lirateke. Aipatutako segimendu sareen bitartez helburua lortzea ezinezkoa balitz, segimendu zehatza egiteko programa bat ezarri beharko litzateke. Adibidez, urmael handietako arrain faunari buruz ez dago informazio zehatzik.

Horrez gain, biziraun dezaketen espezie honen populazioen egoeretara egokitutako kontrol eta desagerrarazte neurri eraginkorrak diseinatu eta probatu beharra dago.

Karpa amerikarraren arrantzari dagokionez, esan behar da, Ondasun Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legearen arabera, ezin dela aldi berean arrantza daitezkeen espeziea eta EEIa izan. Legeak dioenez, «ehiza eta arrantza daitezkeen espezieen kontserbazioa eta sustapena bermatzeko moduan arautuko dira ehiza eta arrantza kontinentala. Horretarako, jarduera horiek zer lur eta uretan egin daitezkeen zehaztu beharko dute autonomia erkidegoek. Baita espezie bakoitza zein datatan ehiza edo arrantza daitezkeen ere». Arrantza daitezkeen baliabideek behar dituzten kontserbazio eta sustapen neurriak bateraezinak dira EEIek behar dituzten kontrol eta desagerrarazte neurriekin; horregatik, debekatu egin behar da EAEn karpa amerikarraren arrantza.

Arrantzak, espezie honen kontrola lagundu beharrean, haren hedapena laguntzen du, eta hori da debekuaren aldeko beste argudio bat.

ERREFERENTZIAK

- **Álvarez, J., Aihartza, J., Alcalde, J.T., Bea, A., Campos, L.F., Carrascal, L.M., Castián, E., Crespo, T., Gainzarain, J.A., Galarza, A., García-Tejedor, E., Mendiola, I., Ocio, G., Zuberogoitia, I., 1998.** Ornodun kontinentalak. Euskal Autonomia Erkidegoko gaur egungo egoera. Eusko Jaurlaritzako Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Gasteiz. 465 or.
- **Asensio, R. 2007.** Mehatxatutako Espezieen EAeko Katalogoko Mediterraneoko isurialdeko lau arrainen hedadura biogeografikoaren azterketa: blenioa, zaparda, mazkar arantzaduna eta barbo buztangorria. Eusko Jaurlaritzak. Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. Txosten argitaragabea. 74 or.
- **Doadrio, I. (Ed.), 2001.** Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. CSIC - Ministerio de Medio Ambiente. Madril. 374 or.
- **Doadrio, I., Aldeguer, M. (coords.), 2007.** La invasión de especies exóticas en los ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio de Medio Ambiente. Txosten teknikoa. 124 or.
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, I. Goikoetxea, E. Gorbea, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2005.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2004).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2005).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, G. Belarbide, J. M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2007.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak enpresek Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2006).
- **Eusko Jaurlaritzak 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko Barrualdeko Hezeguneen Kalitate Ekologikoaren Segimendurako Sarea (2005/06 ziklo hidrologikoa). Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid. 176 or.
- **Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M., 2004.** Munduko Espezie Exotiko Inbaditzaile kaltegarrienetako ehun. Global Invasive Species Database-k egindako hautaketa. Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) Espezien Biziraupenerako Batzordeko espezie inbaditzaileen espezialista taldeak argitaratua, 12 or. Lehenbiziko argitalpena ingelesez dago eta *Aliens* aldizkariko 12. zenbakiarekin batera argitaratu zen. 2000ko abendua. Itzulitako eta eguneratutako bertsioa: 2004ko azaroa.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Micropterus salmoides*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Wittenberg, R. (ed.), 2005.** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.
- **Zaldibar, C., 2006.** Guía de los peces de La Rioja. Gobierno de La Rioja. Logroño. 204 or.

Lutxo *Exos lucius* Linnaeus, 1758**1. HEDADURA****Jatorriz**

Jatorriz, hedadura zirkunpolarra du, eta Ipar Amerika hartzen du, Alaskatik eta Labradorretik hasi eta Pennsylvaniaraino, Missouriraino eta Nebraskaraino; Atlantikoko isurialdeko ibaietan zein Ozeano Barekoetan eta Artikokoetan. Eurasian, Frantziatik Siberiaraino dago, ekialdetik, eta hegoaldeetik, Italiako iparralderaino. Era naturalean, espezie hau ez dago Espainian, nahiz eta Tajo arroan Pleistozeno garaiko fosilak aurkitu dituzten, ezta Norvegiako iparraldean eta Eskoziako iparraldean ere.

Kanpotik ekarrita

Hainbat herrialdetan sartu dute, kirolari eta ekonomiari begira. Espainiari dagokionez, Frantziatik inportatu zuten 1949an, kirolari begira. Lutxo ia lurralde guztietan dago, populazio egonkorak ditu, eta haietako batzuei kontrolak egiten zaizkie amurrain ibai batzuetan (irudia).

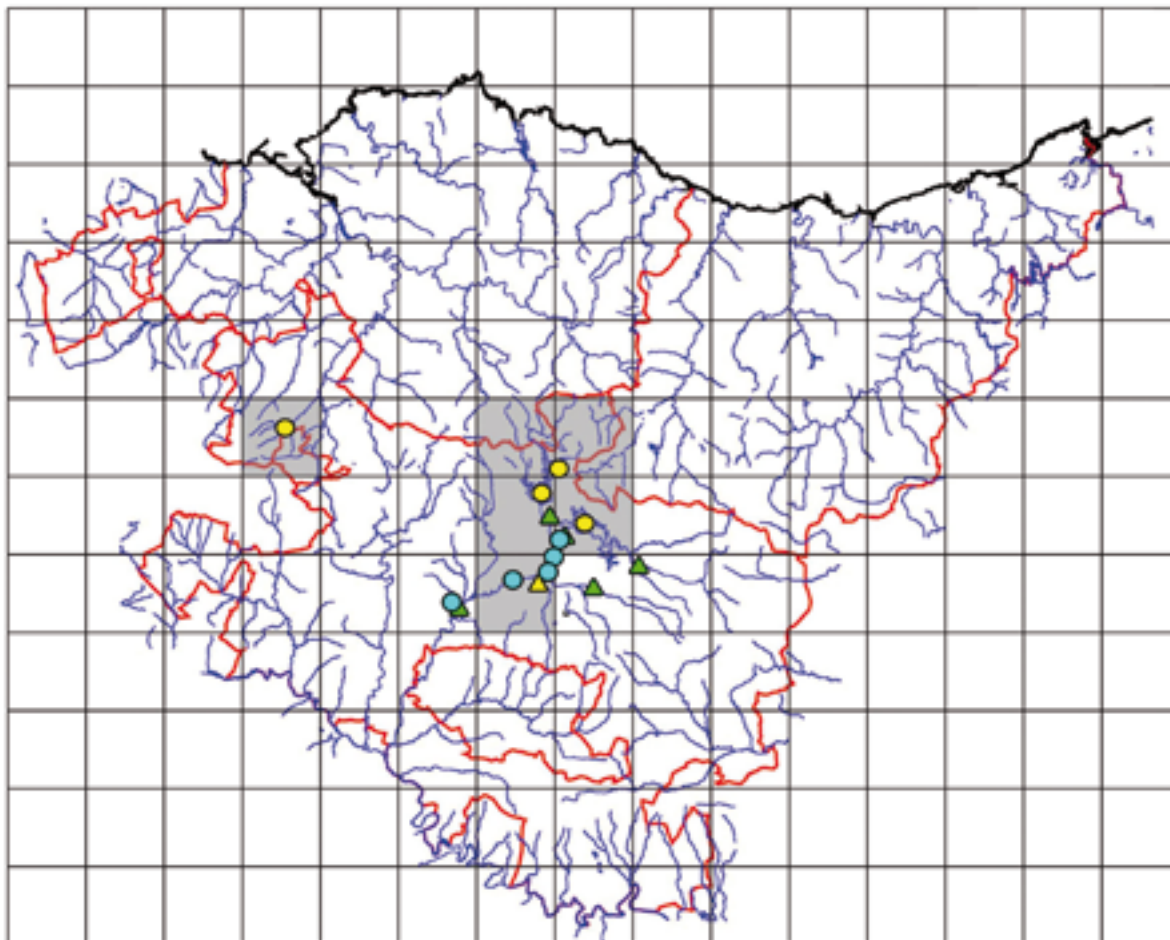


Exos lucius arrainaren hedadura, Espainian (Doadrio, 2001).

EAEn, Zadorra arroan behatu dute. Baita Maroñoko urtegian ere. Eskura dagoen informazioa ageri da bigarren irudian.

2. EKOLOGIA

Migrazio handirik egiten ez duen harraparia da, eta ibai urak bilduta dauden tokietan bizi da, korrante txikia dutenetan eta landarez betetakoetan; landare horietan erruten ditu, hain zuzen ere, arrautzak. Oso lurraldekoi eta bakartia da. Espainiako uretan lutxoaren elikadurari buruz egindako ikerketen arabera, elikadura mistoa du: ornodunak zein ornogabeak jaten ditu. Badago nolabaiteko lotura lutxoaren neurriaren eta kontsumitutako harrapakin motaren artean. Lehendabiziko hilabeteetan ornogabez elikatzen da, eta gero, pixkanaka, arrainak jaten hasten da; 30 zentimetro hartu ondoren, arrainak izaten dira elikaduraren oinarria.



Exos lucius arrainaren hedadura, EAEn. Itzal grisa: Doadrio (2001); zirkulu horiak: Álvarez et al. (1998); zirkulu urdinak: Asensio (2007); triangelu berdeak: Gartzia de Bikuña et al. (2005, 2006, 2007); triangelu horiak: Eusko Jaurlaritz (2006).

Negu amaieran eta udaberri hasieran ugaltzen da (urtarrila eta martxo bitartean). Oso sakonak ez diren lekuetan ugaltzen da, 20 zentimetro inguruko sakonera eta landare ugari duten uretan: ar bat edo bi ar emearen atzetik joaten dira, eta igeri egiten duten bitartean, arrautzak eta esperma botatzen dituzte batera. Lutxoaren arrautza kopurua neurtu dute Esla arroan, eta batez beste, kiloko 36.530 arrautza daude. Zenbateko hau Europako beste leku batzuetan jasotakoa baino handiagoa da. Apurtu arte, arrautzek 23-29 egun behar izaten dituzte 6 °C-ko tenperaturan, eta lau edo bost egun, 18 °C-tan. Sexu helduarora 30 zentimetro inguru eta bizpahiru urte dituztenean iristen dira.

Lutxoa 30 urtetan bizi daiteke, eta 20 kilo har ditzake.

3. SARTZEKO MODUAK

Kanpotik sartutako lehen arrain arrainjaleetako bat izan zen Espainian. Gaur egun, ez da hain interesgarria arrantzaleentzat, eta amuarraïn ibaietan haren populazioak kontrola daitezke.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Oso espezializatuta dagoen harraparia da; helduak arrainjaleak dira. Espainiako ibaietan egindako ikerketa guztien arabera, 30 zentimetro baino gehiago hartzen dituztenean izaten da arraina haren elikagai nagusia. Dena dela, ez dago adostasunik uretako espezie guztiak elikagai dituen edo arrain bentikoak arriskutik kanpo dauden esaterakoan. Ikerketa gehiago egin behar dira horretaz. Hala ere, frogatuta dago blenioa (Mehatxatutako Espezieen EAEko Katalogoan dago) harrapatzen duela. Horrez gain, behatutakoaren arabera, badago lotura bertako espezieen populazioen dentsitate txikiaren eta lutxoa egotearen artean.

EAEri dagokionez, Mehatxatutako Espezieen EAEko Katalogoko bi espeziek hartutako ibai tartean egoten da ltxoa, eta hori mehatxua da haien populazioen kontserbaziorako. Espezie horiek blenioa (*Salaria fluviatilis*) eta zaparda (*Squalius pyrenaicus*) dira. Kudeaketa planek bi espezie horientzat adierazitako interes bereziko eremuetan ltxoa egoteak eragin txarra du haien berreskurapenean.

Osasunean duen eragina

Lutxoak *Diphyllobothrium latum* izeneko parasitoak izan ditzake, eta horrek eragin kaltegarria izan dezake gizon-emakumeengan, arrain hau gordinik kontsumituz gero.

Sozioekonomikoa

Ibaitan arrantzatu ohi diren espezieengan izan lezake eragin negatiboa.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzea derrigorputa daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, kontinenteko uretan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokionez, debekatuta dago espezie aloktonoak sartzea». «Nahi gabe edo legez kanpo sartu badira, ezin izango da inola ere espezie horiek ehizarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezieak desagerrarazteko kontrol neurriak sustatu beharko dira».

Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoerik erantzuteko neurri zehatzak ere baditu aipatutako legeak. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Lutxoa, EAEn, arrantza daitezkeen arraina da, baina araudiaren arabera egin behar da.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Arabako araudiaren arabera, harrapatutako lutxoak hil egin behar dira. Neurriak ez du eragin bera izan arrantzale guztien artean. Izan ere, alde batetik, oso arrunta da ibaiertzean arrain asko aurkitzea, eta bestetik, gauza jakina da arrantzale askok askatu egiten dituztela harrapatutako aleak.

6. ONDORIOAK

Eskura dugun informazioa ikusita, lutxoa EEItzat hartu behar dugu EAeko lurraldean. Beraz, kudeaketak espeziea desagerraraztea izan behar du helburu.

Gaur egun, EAeko administrazioek ibaien eta barrualdeko hezeguneen egoera ekologikoa ebaluatzeko aldizkako azterketak egiten dituzte; azterketok arrain exotikoen hedadurari buruzko informazioa ematen dute. EEItzat har daitezkeen arrain espezie guztien hedadura eta ale kopurua zehatz mehatz ezagutzeko prozedurak abian jarri ahal izateko, ordea, arestian aipatutako azterketen lan protokoloak berrikusi beharko lirateke. Aipatutako segimendu sareen bitartez helburua lortzea ezinezkoa balitz, segimendu zehatza egiteko programa bat ezarri beharko litzateke. Adibidez, urmael handietako arrain faunari buruz ez dago informazio zehatzik.

Horrez gain, biziraun dezaketen espezie honen populazioen egoeretara egokitutako kontrol eta desagerrarazte neurri eraginkorrak diseinatu eta probatu beharra dago.

Lutxo arrantzari dagokionez, esan behar da, Ondasun Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legearen arabera, ezin dela aldi berean arrantza daitekeen espeziea eta EEIa izan. Legeak dioenez, «ehiza eta arrantza daitezkeen espezieen kontserbazioa eta sustapena bermatzeko moduan arautuko dira ehiza eta arrantza kontinentala. Horretarako, jarduera horiek zer lur eta uretan egin daitezkeen zehaztu beharko dute autonomia erkidegoek. Baita espezie bakoitza zein datatan ehiza edo arrantza daitekeen ere». Arrantza daitezkeen baliabideek behar dituzten kontserbazio eta sustapen neurriak bateraezinak dira EEIek behar dituzten kontrol eta desagerrarazte neurriekin; horregatik, lutxo arrantza debekatu egin behar da EAEn.

Arrantzak, espezie honen kontrola lagundu beharrean, haren hedapena laguntzen du, eta hori da debekuaren aldeko beste argudio bat.

ERREFERENTZIAK

- **Álvarez, J., Aihartza, J., Alcalde, J.T., Bea, A., Campos, L.F., Carrascal, L.M., Castián, E., Crespo, T., Gainzarain, J.A., Galarza, A., García-Tejedor, E., Mendiola, I., Ocio, G., Zuberogoitia, I., 1998.** Ornodun kontinentalak. Euskal Autonomia Erkidegoko gaur egungo egoera. Eusko Jaurlaritzako Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Gasteiz. 465 or.
- **Asensio, R. 2007.** Mehatxatutako Espezieen EAeko Katalogoko Mediterraneoko isurialdeko lau arrainen hedadura biogeografikoaren azterketa: blenioa, zaparda, mazkar arantxaduna eta barbo buztangorria. Eusko Jaurlaritzak. Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. Txosten argitaragabea. 74 or.
- **Doadrio, I. (Ed.), 2001.** Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. CSIC - Ministerio de Medio Ambiente. Madril. 374 or.
- **Doadrio, I., Aldeguer, M. (coords.), 2007.** La invasión de especies exóticas en los ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio de Medio Ambiente. Txosten teknikoak. 124 or.
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, I. Goikoetxea, E. Gorbea, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2005.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2004).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2005).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, G. Belarvide, J. M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2007.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak enpresek Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2006).
- **Eusko Jaurlaritzak 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko barne hezeguneen kalitate ekologikoaren segimenduaren sarea (2005/06 ziklo hidrologikoa). Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid. 176 or.
- **Zaldibar, C., 2006.** Guía de los peces de La Rioja. Gobierno de La Rioja. Logroño. 204 or.

Katu beltz arraina *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820)

1. HEDADURA

Jatorriz

Jatorriz Ipar Amerikako erdialde-ekialdekoa da, Laku Handietatik hasi eta Mexikoko iparralderaino.

Kanpotik ekarrita

Herrialde askotan sartu dute. Espainiara XX. mende hasieran iritsi zen. Europan antzeko ezaugarriak dituen arrainik ez dagoenez, geratutako urak kolonizatu ditu zenbait ibaitan. Banyoleseko lakuan askatu zituzten lehen aleak. Lehenik, Ebro, Tordera, Besòs, Cinca, Ter eta Onyar (Espainiako ipar-ekialdean) ikusi zuten. Ondoren, Tajo, Júcar, Llobregat eta Ebro arroetara zabaldu zen (irudia).

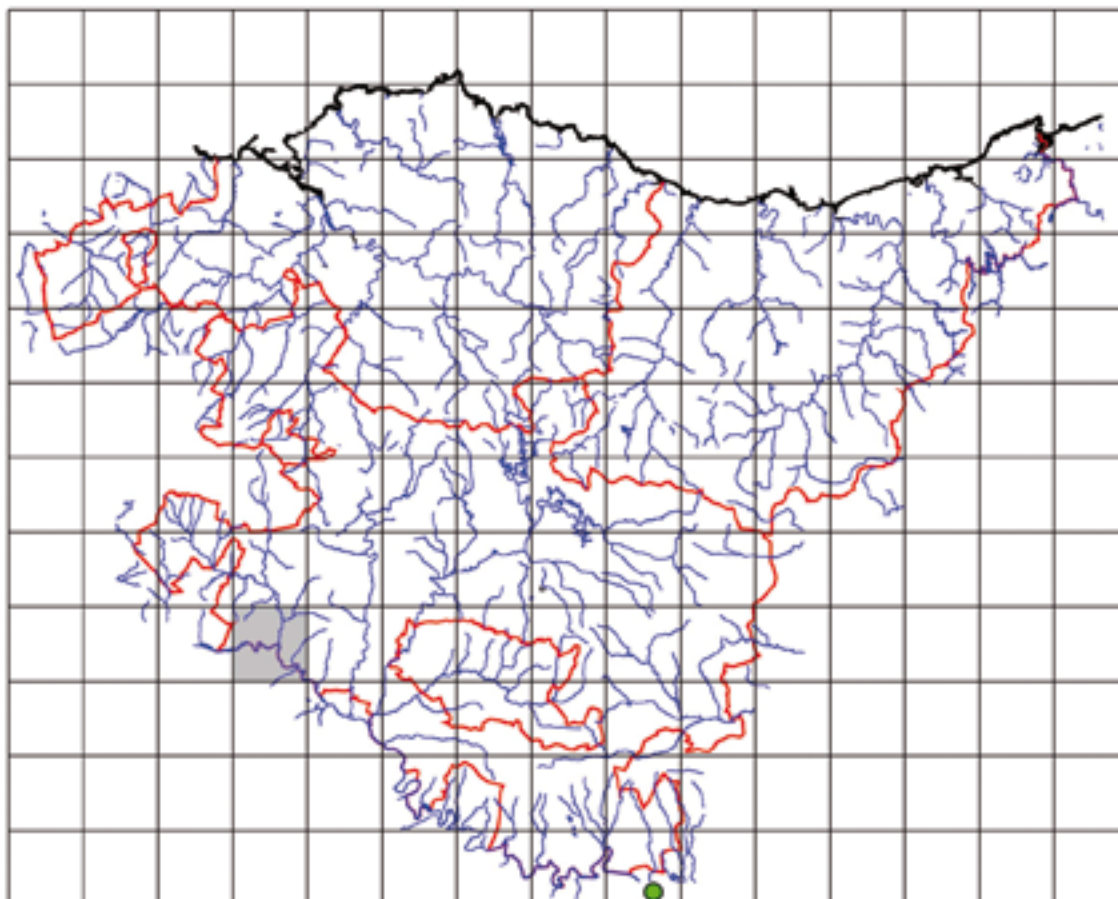


Ameiurus melas arrainaren hedadura, Espainian (Doadrio, 2001).

EAeri dagokionez, Ebro ibaiaren Arabako goiko zatian dago, Kontinenteko Arrainen Espainiako Atlasaren arabera (2001ean argitaratua). Zaldibarrek (1996), Errioxako arrainak berraztertu zituenean, Logroñon kokatu zuen espezie honek Ebroko eremuaren goiko muga (2. irudiko borobil berdea izango litzateke). Beharbada, gaur egun Arabako zati hori kolonizatzen ari da, eta dentsitate txikia duenez, ezin dute espeziea antzeman han aldizka egiten dituzten prospekzioetan.

2. EKOLOGIA

Espezie hau nabarmen hedatu da Espainiako ibaietan; Tajo arroan, bereziki. Ibilera lasaia eta hondo biguna duten urak nahiago ditu, eta nahiko ondo aurre egiten die kutsadurari eta oxigeno faltari, baita 30 °C-tik gorako tenperaturei ere. Gauez ibiltzeko ohitura du, eta orojalea da (landareak, ornogabeak eta arrainak jaten ditu). Udaberri amaiera eta uda hasiera aldera ugaltzen da, sakonuneren batean; 2.000 eta 2.500 arrautza inguru erruten ditu, eta arrak babesten ditu arrainkumeak sakabanatu arte. Lohi hondoetan lurperatuta, bizirik atera daiteke hilabete batzuetako lehorteetatik Gehienez ere zortzi urtetan bizi daiteke.



Ameiurus melas arrainaren hedadura, EAEn. Itzal grisa: Doadrio (2001); zirkulu berdeak: Zaldibar (2006).

3. SARTZEKO MODUAK

Katu arraina, jatorriz, Ipar Amerikakoa da, eta Espainian 1910 eta 1913 bitartean sartu zuten faunaren osaketa hobetzeko. Dena dela, ez zen 80ko hamarkadara arte hedatu; Espainian kirol arrantza zabaldu zen orduan, eta harekin batera hedatu zen katu arraina.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Mota askotako eragina du arrain populazioetan, bai beste espezie batzuk harrapatzen dituelako, bai habitatak aldatzen dituelako. Elikadurari buruz Espainian egindako ikerketen arabera, arrain autoktonoak harrapatzen ditu; ale handiak, barne. Espezie bentikoa da, eta beraz, karpak eragindako arazo berak eragiten ditu; neurri handi batean, makrofitoak suntsitzen dituelako eta, ondorioz, finkatu gabeko substratuak ezegonkortzen dituelako. Horrez gain, jatun handia denez, gurasoek kumeak zaintzen dituztenez eta tenperatura altuei aurre egiten dienez, ziprinidoen balizko lehiakidea da.

Eboren Arabako zatian errotuz gero, Mehatxatutako Espezieen EAEko Katalogoko lau arrain kalte ditzake: blenioa (*Salaria fluviatilis*), zaparda (*Squalius pyrenaicus*), mazkar arantzaduna (*Cobitis calderoni*) eta barbo buztangorria (*Barbus haasi*). 2001eko Arrain Atlasaren arabera, kudeaketa planek blenioarentzat, mazkar arantzadunarentzat eta zapardarentzat adierazitako interes bereziko eremuetan dago katu arraina.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Deskribatu gabe.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAeko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, kontinenteko uretan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, debekatuta dago espezie aloktonoak sartzea». «Nahi gabe edo legez kanpo sartu badira, ezin izango da inola ere espezie horiek ehizarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezieak desagerrarazteko kontrol neurriak sustatu beharko dira».

Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoer erantzuteko neurri zehatzak ere baditu aipatutako legeak. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan Espezie Exotiko Inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Ez dago kontrol metodo eraginkorrik. Zenbait txosten teknikok diotenez, arrantza eta beste Espezie Exotiko Inbaditzaile batzuen sustapena (perka amerikarra eta siruloa, besteak beste) kontrol metodoak dira. Ez dago esan beharrik metodo horiek ez direla gomendagarriak. Arrantzak espezieak legez kanpo askatzea bultzatzen duelako, batetik. Eta beste espezie exotiko batzuk sartzeak beste arazo mota batzuk gehitzen dizkielako lehengoer, bestetik.

6. ONDORIOAK

Eskura dugun informazioaren arabera, katu arraina EEItzat hartu behar dugu; baliteke Arabako ibai tartean hartzeko zorian egotea (dagoeneko hartu ez baditu). Beraz, kudeaketak espeziea desagerraraztea izan behar du helburu.

Gaur egun, EAeko administrazioek ibaien eta barrualdeko hezeguneen egoera ekologikoa ebaluatzeko aldizkako azterketak egiten dituzte; azterketok arrain exotikoen hedadurari buruzko informazioa ematen dute. EEItzat har daitezkeen arrain espezie guztien hedadura eta ale kopurua zehatz mehatz ezagutzeko prozedurak abian jarri ahal izateko, ordea, arestian aipatutako azterketen lan protokoloak berrikusi beharko lirakeke. Aipatutako segimendu sareen bitartez helburua lortzea ezinezkoa balitz, segimendu zehatza egiteko programa bat ezarri beharko litzateke. Adibidez, urmael handietako arrain faunari buruz ez dago informazio zehatzik.

Horrez gain, biziraun dezaketen espezie honen populazioen egoeretara egokitutako kontrol eta desagerrarazte neurri eraginkorrak diseinatu eta probatu beharra dago.

ERREFERENTZIAK

- **Costa, C., 2005.** Atlas des especes invasives presentes sur le perimetre du Parc Naturel Regional de Camargue. Txosten teknikoa. 220 or.
- **Doadrio, I. (Ed.), 2001.** Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. CSIC - Ministerio de Medio Ambiente. Madril. 374 or.
- **Doadrio, I., Aldeguer, M. (coords.), 2007.** La invasión de especies exóticas en los ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio de Medio Ambiente. Txosten teknikoa. 124 or.
- **Wittenberg, R. (ed.), 2005.** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.
- **Zaldibar, C., 2006.** Guía de los peces de La Rioja. Gobierno de La Rioja. Logroño. 204 or.

Silurua *Silurus glanis* Linnaeus, 1758

1. HEDADURA

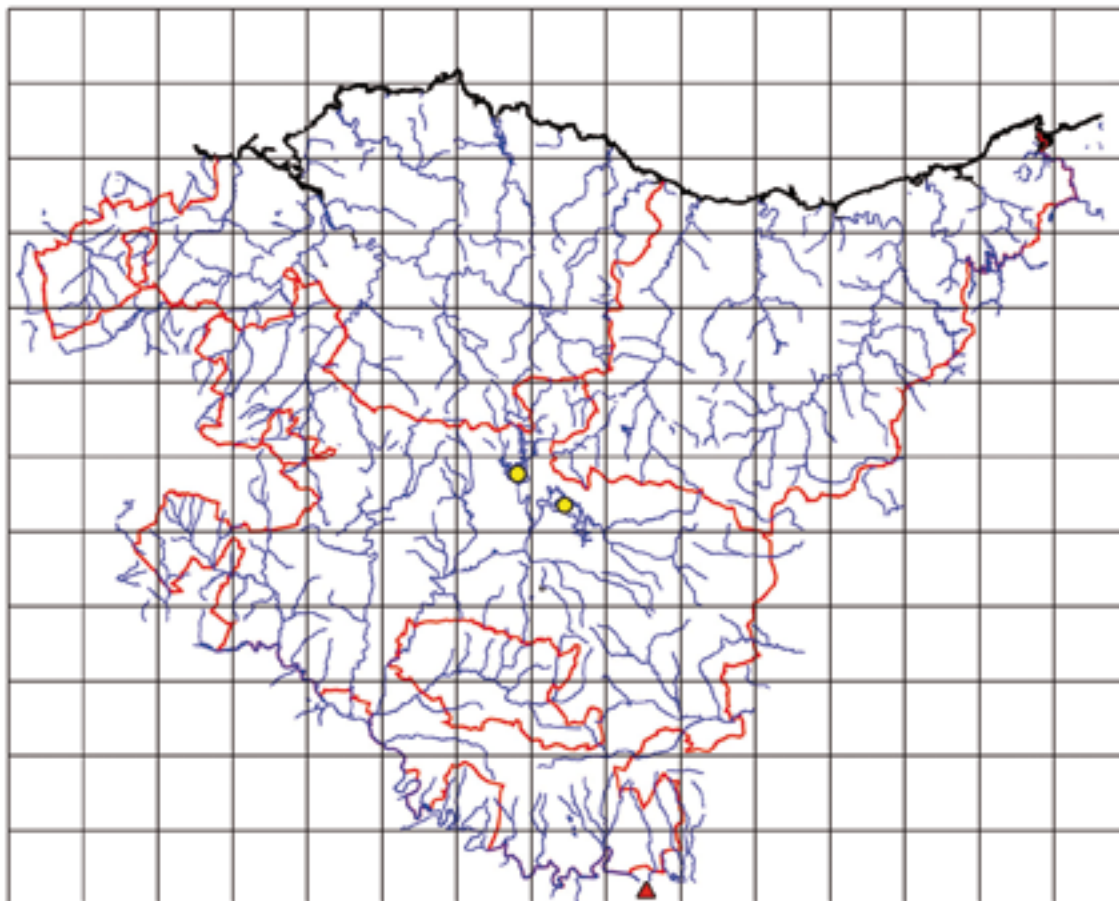
Jatorriz

Europa ekialdeko, Asia erdialdeko eta Asia Txikiko espeziea da.

Kanpotik ekarrita

Espainiari dagokionez, 1974an sartu zuten Ebro arroan, Mequinenza-Ribarroja urtegiaren; dirudienez, Danubio ibaitik ekarri zuten. Gaur egun, ohikoa da Ebro ibaiaren azken zatian eta urtegi handietan, baita Tajo arroko Cedilloko urtegiaren ere. Hedatzen ari da, arrantzarako espezie bezala sartzen ari dira eta.

Litekeena da EAEn erroturik ez egotea. Álvarez et al. -en (1998) lanak Zadorrako urtegiaren dagoela dio. Hala ere, ez dugu harrapaketen berri izan azkenaldian, eta urtegi horietara hainbeste arrantzale joaten da, ezen ezinezkoa bailitzateke han silurua inor konturatu gabe ibiltzea. Duela gutxi (2007ko irailean) 20 kiloko alea harrapatu zuten Ebron, Logroñotik gorako uretan; beraz, baliteke ibai honen Arabako zatiren batean siruluak egotea. Eskura dagoen informazioa ageri da irudian.



Silurus glanis arrainaren hedadura, EAEn. Zirkulu horiak: Álvarez et al. (1998);
triangelu gorriak: arrantzaleek emandako informazioa (2007).

2. EKOLOGIA

Ur lasai eta sakonetan bizi da. Ur apur bat gazikara jasateko gai da, eta Itsaso Beltzean eta Baltikoan ere bizi da. Ohikoa da urtegi handietan. Helduek gaez jaten dituzte itsas ornodun txikiak (arrainak, anfibioak, karraskariak eta abar). Errunaldia maiatza eta uztaila bitartean izaten da, urak 20 °Cko temperatura hartzen duenean. Emeak 25.000 arrautza inguru erruten ditu, arak sakontasun txikiko uretan eta landare artean egindako oinarritzko habi batean. Lau edo bost urte behar izaten dituzte helduarora iristeko. 80 urtetan baino gehiagotan bizi daitezke.

3. SARTZEKO MODUAK

Ebro arroan sartu zuten 1974an (Mequinezako urtegian), kirolari begira. Urtetik urtera, gero eta hedatuago dago, eta gero eta ugariagoa da. Kirol aldetik duen interesak mesede egiten dio, harrapatutako aleak berriro bota ohi dituztelako uretara.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Arrain bentikoa da, eta hamabost zentimetro luze denean, gehienbat beste arrain batzuek elikatzen hasten da. Espainian bi eragin mota izan ditu. Batetik, harraparia denez, bertako espezieak nabarmen gutxitu dira. Bestetik, beste arrain exotiko batzuk erakarri ditu, haren elikagai izan daitezen sartu dituzte eta. Uraren kalitatean eta uhertasunean izandako eragina ez da behar bezala ikertu.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Deskribatu gabe.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehitzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Horrekin batera, kontinenteko uretan jarduera zinegetikoari eta akuikulturari ezarritako debeku eta mugen harira, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak honakoa dio: «Jarduera zinegetikoari eta akuikulturari dagokienez, debekatuta dago espezie aloktonoak sartzea». «Nahi gabe edo legez kanpo sartu badira, ezin izango da inola ere espezie horiek ehizarako edo hazkuntzarako erabiltzea baimendu. Espezieak desagerrarazteko kontrol neurriak sustatu beharko dira».

Espezie exotiko inbaditzaileen erasoen kontra erantzuteko neurri zehatzak ere baditu aipatutako legeak. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko josten dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Ez da kontrol metodo eraginkorrik ezagutzen.

6. ONDORIOAK

Espezie hau Ebron hedatzearekin batera, gora egin dute harrapaketek, eta sona handia hartu du, beraz, arrantzaleen artean. Horregatik, baliteke EAeko urtegietan sartzeko legez kanpoko saioak egitea edo egin izana.

Eskura dugun informazioaren arabera, silurua EEItzat hartu behar dugu; baliteke Arabako ibai tarteak hartzeko zorian egotea (dagoeneko hartu ez baditu). Beraz, kudeaketak espeziea desagerraraztea izan behar du helburu.

Gaur egun, EAeko administrazioek ibaien eta barrualdeko hezeguneen egoera ekologikoa ebaluatzeko aldizkako azterketak egiten dituzte; azterketok arrain exotikoen hedadurari buruzko informazioa ematen dute. EEItzat har daitezkeen arrain espezie guztien hedadura eta ale kopurua zehatz mehatz ezagutzeko prozedurak abian jarri ahal izateko, ordea, arestian aipatutako azterketen lan protokoloak berrikusi beharko lirateke. Aipatutako segimendu sareen bitartez helburua lortzea ezinezkoa balitz, segimendu zehatza egiteko programa bat ezarri beharko litzateke. Adibidez, urmael handietako faunari buruz ez dago informazio zehatzik.

Horrez gain, biziraun dezaketen espezie honen populazioen egoeretara egokitutako kontrol eta desagerrarazte neurri eraginkorrak diseinatu eta probatu beharra dago.

ERREFERENTZIAK

- **Costa, C., 2005.** Atlas des especes invasives presentes sur le perimetre du Parc Naturel Regional de Camargue. Txosten teknikoa. 220 or.
- **Doadrio, I. (Ed.), 2001.** Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. CSIC - Ministerio de Medio Ambiente. Madril. 374 or.
- **Doadrio, I., Aldeguer, M. (coords.), 2007.** La invasión de especies exóticas en los ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio de Medio Ambiente. Txosten teknikoa. 124 or.
- **Zaldibar, C., 2006.** Guía de los peces de La Rioja. Gobierno de La Rioja. Logroño. 204 or.

Amuarrain arrunta *Salmo trutta* Linnaeus, 1758

(Europa erdialdeko populazioak)

1. SARTZEKO MODUAK

Administrazioak bertako amuarrain populazioak sendotu dituzte, hamarkada luzez, Europa erdialdetik ekarritako eta arrain haztegietan hazitako aleak sartuta.

2. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Bertako espeziea izan arren, Iberiar Penintsulako populazioek badituzte ezberdintasunak Europako gehienekin alderatuta. Beraz, beste herrialde batzuetatik ekarritako populazioek hibridazioa sortzen dute. Horrez gain, Iberiar Penintsulako populazioek berezko ezaugarriak galtzea ere eragiten dute. Iberiar Penintsulako arrain gehien moduan, amuarrainak ez dira genetikoki homogeenak, ezberdintasunak baitaude populazioen artean. Ezberdintasun hau bost eskualde edo eboluzio-unitate esanguratsutan banatuta dago: Atlantikoko iparraldea, Duero, Tajo, Mediterraneo eta Iberiar Penintsulako hego-ekialdea. Hibridazioak oso eragin ezberdina izan du arro horietan: kalte gutxien izandakoak penintsulako ipar-mendebaldeko populazioak izan dira, eta kaltetuenak, Tajo arrokoak eta Espainiako hegoaldekoak. Populazio exotiko gehiago edo gutxiago sartzeak eta populazioen biologia ezberdinak eragiten dute hibridazioak ere ondorio ezberdinak izatea. Ildo horretatik, Dueroko populazioen introgresio txikia kanpotik ekarritako populazioen eragin txikiagoarekin omen dago lotuta; Atlantikoko iparraldekoetan, anadromo izatearen ondorio omen da introgresio txikia. Kanpoko amuarrainak hartzen dituzten arroetako amuarrain autoktonoen populazioen tamaina ere funtsezko faktorea izan daiteke. Izan ere, hegoaldeko populazioek dentsitate baxuagoa izan ohi dute iparraldekoek baino.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Amuarrain arrunta gure lurraldeko arrantzaleen helburu nagusia da. Populazioen gainbehera eragin handia izaten ari da jarduera horretan.

3. KUDEAKETA

Prebentzioa

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehitzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko ekintza zehatzak ere baditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena.

Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Administrazio batzuek utzi diote Europa erdialdeko amuarrainak sartzeari.

Eragina kontrolatzeko prozedurarik edo esperimenterik ez dugu ezagutzen.

4. ONDORIOAK

Eskura dugun informazioaren arabera, Europa erdialdean jatorria duen amuarrain arrunta espezie exotikotzat eta inbaditzaileztat hartu behar dugu. EAEko amuarrain arruntaren berezitasunak (haren ustiapena kudeatzeko, espezie barruko eboluzio unitate berezia balitz bezala hartu behar da) aintzat hartuta, utzi behar zaio mugarik gabe lehen aipatutako espeziea sartzeari.

ERREFERENTZIAK

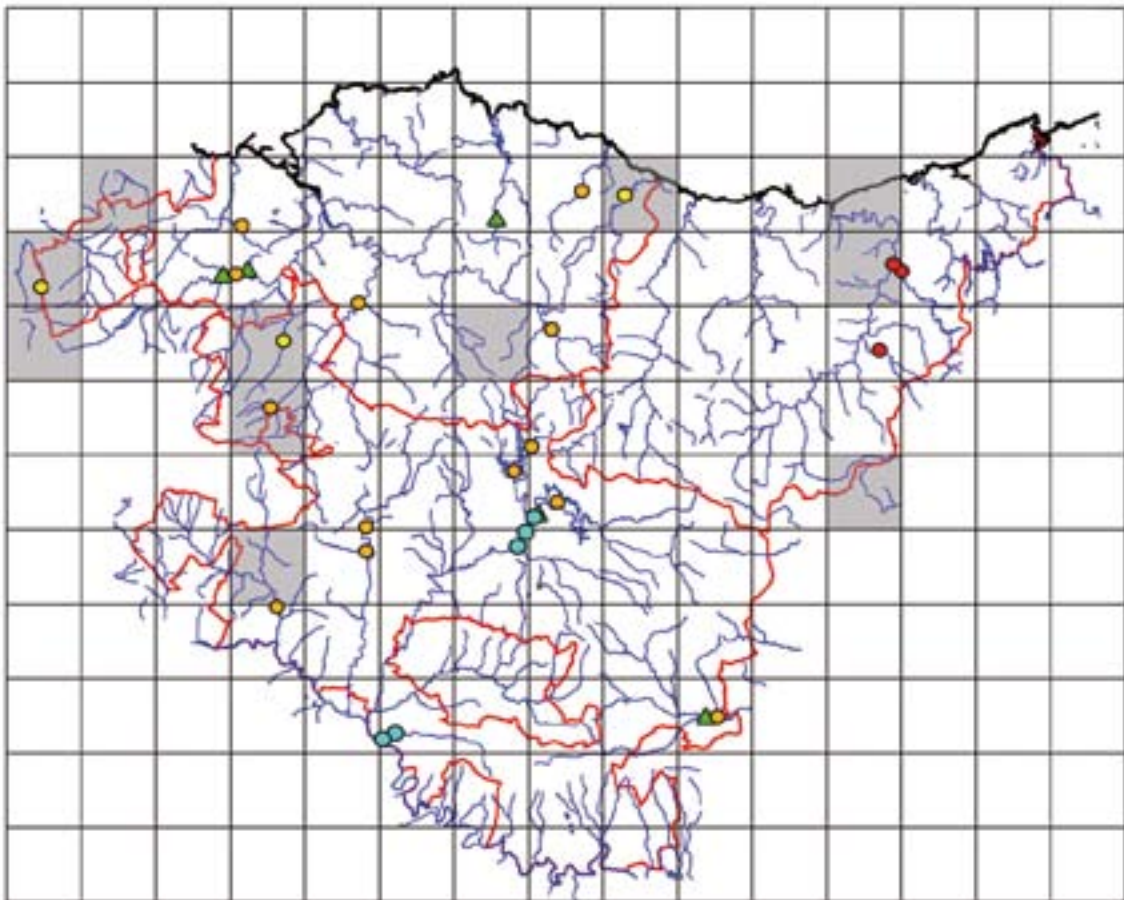
- **Almodovar, A., Nicola, G.C., Elvira, B., García-Marín, J.L., 2006.** Variability among Iberian brown trout Evolutionary Significant Units deituriko eran sartzea: the influence of local management and environmental features. *Freshwater Biology*, 51: 1175-1187.
- **Doadrio, I., Aldeguer, M. (coords.), 2007.** La invasión de especies exóticas en los ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio del Medio Ambiente. Txosten teknikoa. 124 or.

BESTE ARRAIN BATZUK

EAEko uretako espezie exotikoen zerrendan honako hauek ere badaude: zamo txikia, errutiloa, eskardinioa eta ortzadar amuarraina. Laburrago jorratuko dira dokumentu honetan, zalantzarria baita EAEn ote dauden edo espezie inbaditzaileak ote diren.

Ortzadar amuarraina *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)

Jatorriz, Ipar Amerikako Ozeano Bareko isurialdekoa da; Alaskatik Kalifornia Behereraino. Ez da gure ibaietan ugaltzen; oro har ez, behintzat. Dena dela, espezie hau etengabe sartzen ari dira mugatutako zenbait esparru hornitzeko, eta horrek baldintzatu egiten du EAEn duen hedadura (irudia). Beraz, ezin da EEItzat hartu. Hala ere, haren populazio artifizialek eragin kaltegarria dute bioaniztasunean, eta hori neurtu egin beharko litzateke. Komenigarria litzateke, adibidez, arriskuan dauden lau espezieetan (zaparda, barbo buztangorria, blenioa eta mazkar arantzaduna) nolako eragina duen jakitea. Izan ere, espezie horiek amuarrain horrekin batera bizi dira Ebro arroko zenbait zatitan.



Oncorhynchus mykiss arrainaren hedadura, EAEn. Itzal grisa: Doadrio (2001); zirkulu horiak: Álvarez et al. (1998); laranja koloreko zirkuluak: mugatutako esparruak, eta espezie hau askatzen (edo askatu) duten beste leku batzuk; zirkulu gorriak: Ekolur (2006); zirkulu urdinak: Asensio (2007); triangulu berdeak: Gartzia de Bikuña et al. (2005, 2006, 2007).

Zamo txikia *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)

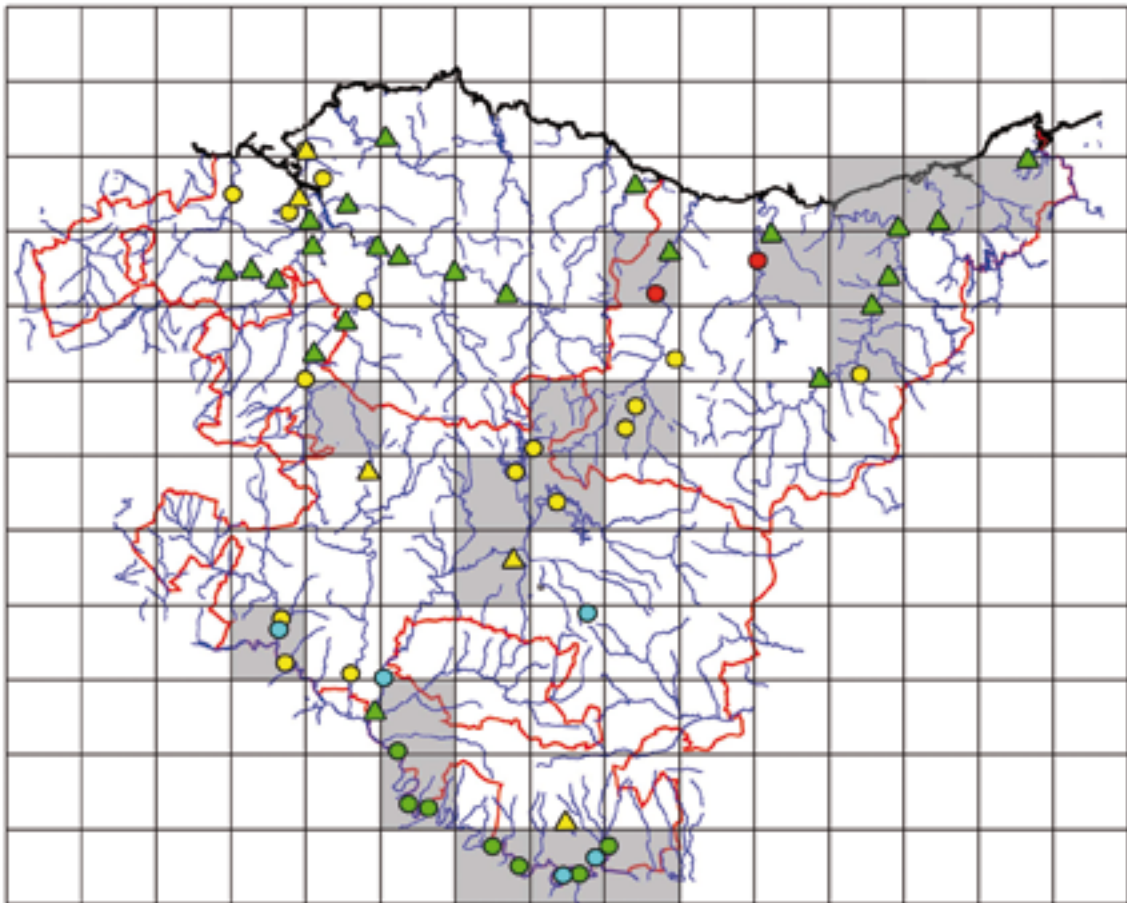
Jatorriz Asia erdialdekoa, Txinakoa eta Japoniakoa da. Gaur egun, kontinente guztietako 60 herrialdetako uretan dago. Baliteke Espainian XVII. mendean sartu izana; gaur egun, arro guztietan dago. EAEn oso hedatuta dago (2. irudia).

Hedadura zabala izan arren, ez dago haren eragina neurtzeko informazio nahikorik. Eragin horretaz, ikerketa batzuek diote harraparia dela, landare osaketa aldarazten duela eta ura uherrago egotea eragiten duela; betiere espeziea dentsitate handietan badago.

Gure latitudeetan, ur askeetan bizi diren populazioak ez dira oso trinkoak. Beraz, ezin da esan ingurumenarentzat arazo larria dela. Exotikoa denez, ordea, komeni da haren hedapena mugatzea, behintzat. Izan ere, bizirik dagoen beita bezala erabiltzen ari dira, eta hori hedapena errazten ari da.

Eskura dugun informazioaren arabera, zamo txikia ezin da EEItzat hartu.

EAE osoan arrantza daitekeen espeziea da. Arrantzak, espeziea kontrolatzen eta desagerrarazten lagundu beharrean, are gehiago hedarazten du beti. Hortaz, zamo txikia arrantzatzeak debekatuta egon beharko luke.

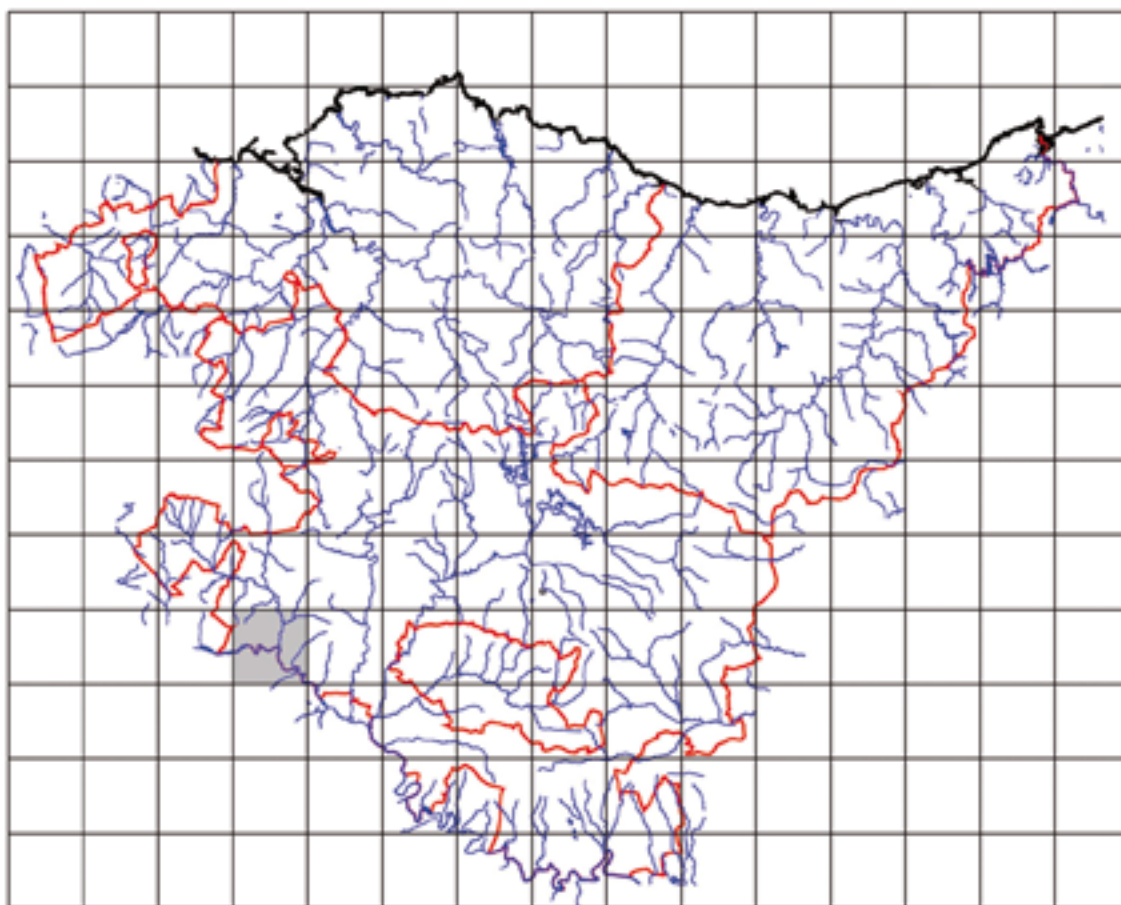


Carassius auratus arrainaren hedadura, EAEn. Itzal grisa: Doadrio (2001); zirkulu horiak: Álvarez et al. (1998); zirkulu berdeak: Zaldibar (2006); zirkulu urdinak: Asensio (2007); zirkulu gorriak: Ekolur (2006); triangelu berdeak: Gartzia de Bikuña et al. (2005, 2006, 2007); triangelu horiak: Eusko Jaurlaritza (2006).

Errutiloa *Rutilus rutilus* Linnaeus, 1758

Europa osoan dago, hegoaldeko penintsuletan eta Irlandan izan ezik; Iberiar Penintsulan 1910-13an sartu zuten Banyoleseko lakuko populazioak hobetzeko asmoz. Ez dakigu eragina duen bertako espeziengan, baina litekeena da ibaietako landareetan eta, ondorioz, habitatean izatea. Kontinenteko Arrainen Espainiako Atlasaren (2001) arabera, Ebroren Arabako zati batean dago (irudia). Hala ere, ibaietako faunaren eta egoera ekologikoaren segimendurako administrazioek EAEn aldizka egiten dituzten prospekzioek ez dute hori egiaztatzeko modurik izan. Errioxan eta Nafarroan ere ez da identifikatu; lurralde horietan arrainen populazioei buruzko araupetutako eta aldizkako segimenduak egiten dituzte.

EAEn errotutako espezieztat hartzerik ez dagoenez, haren joerari buruzko informaziorik ez dugunez eta eragin ditzakeen kalteak larriegiak ez omen direnez, EAEn ezin da, oraingoz, Espezie Exotiko Inbaditzailetzat hartu.

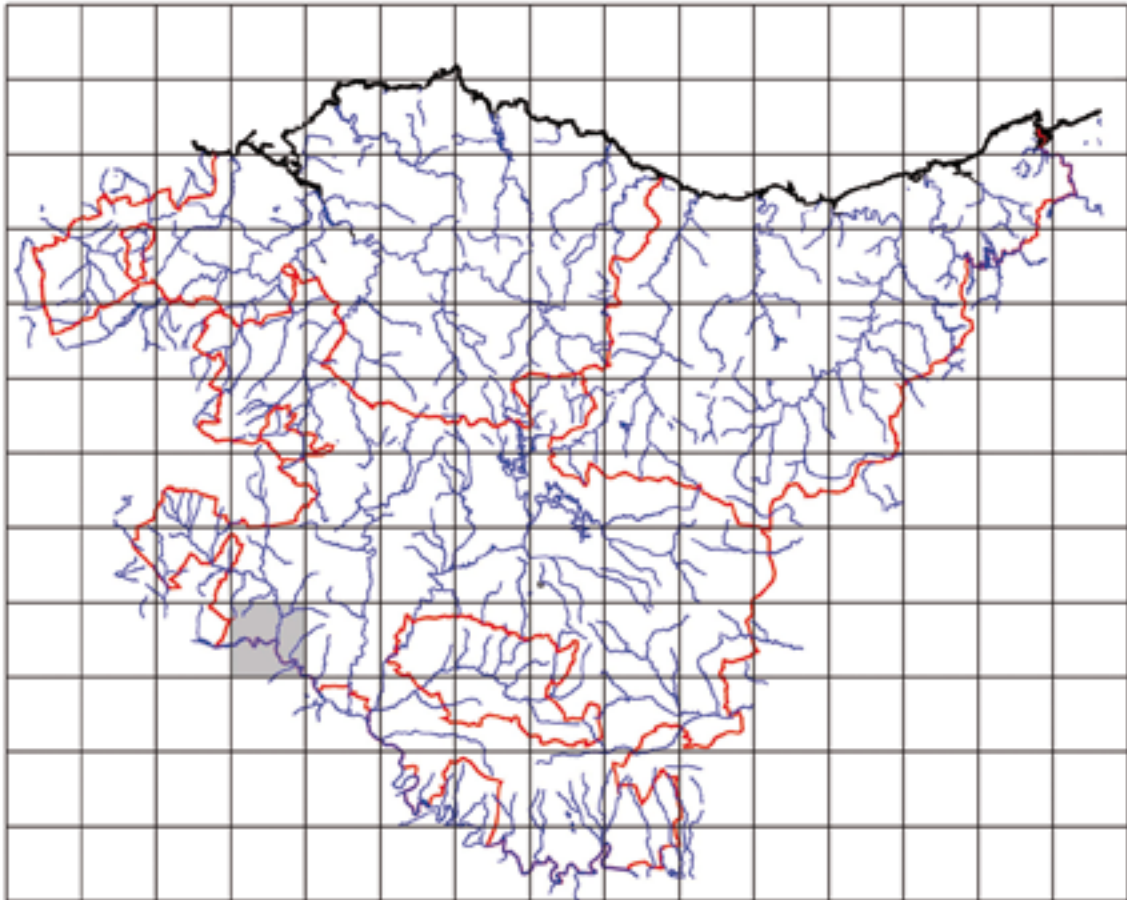


Rutilus rutilus arrainen hedadura, EAEn (itzala) (Doadrio, 2001).

Eskardinioa *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758)

Europako zati handi bat hartzen du, Kaspiar eta Aral itsasoetaraino. Errutiloa bezalaxe, 1910-13an sartu zuten, Banyoleseko lakuko populazioak hobetzeko asmoz, eta gaur egun Ebro beheko arroan eta Kataluniako ibai batzuetan (Muga, Ter, Besòs, Tordera, Llobregat) bizi da. Ez dago bertako espeziengan duen eraginari buruzko azterketarik. Kontinenteko Arrainen Espainiako Atlasaren (2001) arabera, Ebroren Arabako zati batean dago (irudia). Hala ere, ibaietako faunaren eta egoera ekologikoaren segimendurako administrazioek, EAEn, aldizka egiten dituzten prospekzioek ez dute hori egiaztatzeko modurik izan. Errioxan eta Nafarroan ere ez da identifikatu; lurralde horietan arrainen populazioei buruzko araupetutako eta aldizkako segimenduak egiten dituzte.

EAEn errotutako espezieetat hartzerik ez dagoenez, haren joerari buruzko informaziorik ez dugunez eta eragin ditzakeen kalteak larriegiak ez omen direnez, EAEn ezin da, oraingoz, Espezie Exotiko Inbaditzailetzat hartu.



Scardinius erythrophthalmus arrainen hedadura, EAEn (itzala) (Doadrio, 2001).

ERREFERENTZIAK

- **Álvarez, J., Aihartza, J., Alcalde, J.T., Bea, A., Campos, L.F., Carrascal, L.M., Castién, E., Crespo, T., Gainzarain, J.A., Galarza, A., García-Tejedor, E., Mendiola, I., Ocio, G., Zuberogoitia, I., 1998.** Ornodun kontinentalak. Euskal Autonomia Erkidegoko gaur egungo egoera. Eusko Jaurlaritzako Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Gasteiz. 465 or.
- **Costa, C., 2005.** Atlas des especes invasives presentes sur le perimetre du Parc Naturel Regional de Camargue. Txosten teknikoa. 220 or.
- **Ekolur, 2006.** Gipuzkoako uraren erabilera iraunkorrari buruzko jarraibideak osatzeko oinarriak. Gipuzkoako fauna urtarra. Gipuzkoako Foru Aldundia Txosten teknikoa. 77 or.
- **Doadrio, I. (Ed.), 2001.** Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. CSIC - Ministerio de Medio Ambiente. Madril. 374 or.
- **Doadrio, I., Aldeguer, M. (coords.), 2007.** La invasión de especies exóticas en los ríos. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos. Ministerio de Medio Ambiente. Txosten teknikoa. 124 or.
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, I. Goikoetxea, E. Gorbea, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2005.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2004).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, J.M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2006.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimenduarako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2005).
- **Gartzia de Bikuña, B., A. Agirre, J. Arrate, G. Belarbide, J. M^a Blanco; H. Fraile, J. Lapaza, J.M. Leonardo, E. López; Olga Moreno, L. Moreno, M. Moso, A. Manzanos, 2007.** Euskal Autonomia Erkidegoko Ibaien Egoera Ekologikoaren Segimendurako Sarea. Anbiotek-Ondoan aldi baterako enpresa-elkarteak Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saileko Ur Zuzendaritzarentzat egindako txostena (2006).
- **Eusko Jaurlaritzak 2006.** EAEko Barrualdeko Hezeguneen Kalitate Ekologikoaren Segimendurako Sarea (2005/06 ziklo hidrológico). Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid. 176 or.
- **Gulf States Marine Fisheries Commission, 2003.** *Carassius auratus*. Non-Native Aquatic Species in the Gulf of Mexico and South Atlantic Regions. <http://nis.gsmfc.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet, 2006.** *Oncorhynchus mykiss*. Online database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species NOBANIS; <http://www.nobanis.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Wittenberg, R. (ed.), 2005.** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Carassius auratus*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Scardinius erythrophthalmus*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; Sarbide-data: 2008ko martxoak 31.
- **Zaldibar, C., 2006.** Guía de los peces de La Rioja. Gobierno de La Rioja. Logroño. 204 or.

Apoarmatu amerikarra *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792)

1. HEDADURA

Jatorriz

Oso zabalduta dago. Ameriketako Estatu Batuetako ekialdean eta erdialdean dago, baita Erdialdeko Amerikako, Kolonbiako eta Venezuelako zati handi batean ere.

Kanpotik ekarrita

Europako herrialde askotan sartu dute (irudia); Espainian, Italian eta Frantzian ugaltzen dela egiaztatu dute, esaterako. Ez dakigu zehatz-mehatz nola dagoen hedaturik espezie hau antzeman duten herrialdeetan, baina baliteke gaur egun ezagutzen dugun hedadura are gehiago zabaltzea beste toki batzuetan prospekzioak egin ahala.



Trachemys scripta arrainaren hedadura, Europan (DAISIE, 2008). Punteaketak dagokion lauki sarean espezie hau dagoela adierazi nahi du. Eta marradurak, herrialde horretan duen hedadura ezaguna.

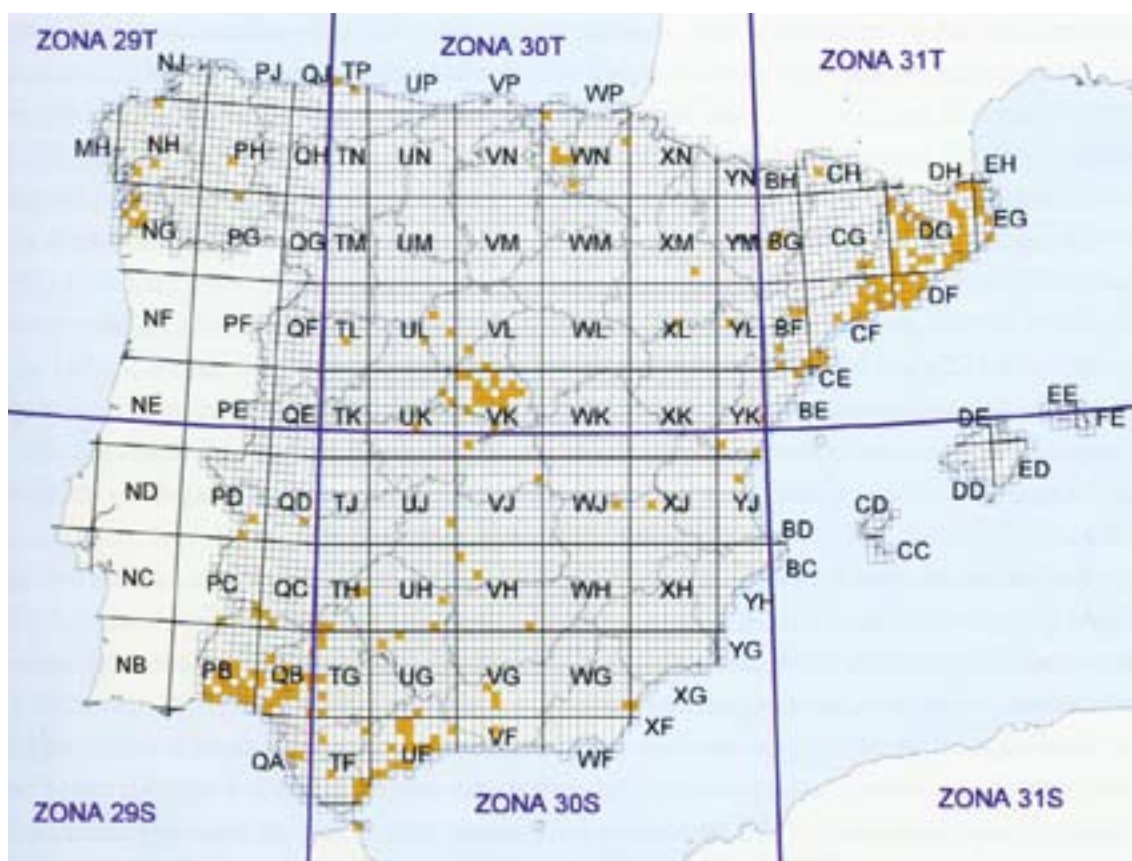
Espainian, dentsitate handiagoaz edo txikiagoaz, lurralde osoko padura, urmael, ubide, ibai eta hezeguneetan dago, era sakabanatuan. Espezie hau 29 probintziatako 100 km²-ko 100 UTM lauki saretan (bigarren irudia) dago; nahiz eta benetako kopuruek altuagoak izan behar dute.

EAEko hiru lurraldeetan bizi da, ur masa mota guztietan, naturaletan zein artifizialetan: ibaiak (Ebro, Zadorra, Oria, Urola,...), padurak (Jaizubia, Urdaibai,...), urtegiak (Urkulu, Aixola, Ulibarri,...), urmaelak, ureztatzeko putzuak, beste putzu batzuk... Eremurik gogokoena zehazteko modua emango duen prospekzio estandarizaturik ez da egin. Hala ere, espezie honen hedadura ezagutzeko asmoz egindako lehen hurbilketen arabera, hirietatik edo herrietatik gertu dauden putzuetan eta urmaeletan izaten omen da gehienbat, eremu horiek baitira, hain zuzen ere, hura askatzeko eta begiratzeko aproposenak. Eskura dagoen informazioa ageri da hriugarren irudian

Hamalau azpiespezie identifikatu dituzte, eta haietatik, hiru EAEn daude: *T. s. elegans*, *T. s. scripta* y *T. s. troostii*.

2. EKOLOGIA

Ur geza duten habitatetan bizi da; geldirik dauden urak, eta granulometria leuneko hondoak, landare ugari eta eguzkitan egoteko tokiak dituztenak nahiago izaten ditu. Urmael, ubide, ibai, badia eta hezeguneetan ere egon daiteke. Oxigeno nahikoa duten ur masa garbiak behar ditu hibernatzeko, nahiz eta zenbait egilek nabarmendu duten gaitasun handia duela eremuetara, baita kutsatutako urak dituztenetara ere, egokitzeke.



Trachemys scripta apoarmatuaren hedadura, Espainian, laranja koloreko laukietan (Pleguezuelos et al., 2004).

Errunaldiari (edo errunaldiei) lotutako jokabidea beha daitekeen arren, gutxitan izaten da arrakastatsua ugalketa; informazio gutxi dago, bestalde, horri buruz. Errunaldia eremu epeletan izaten da apirila eta uztaila bitartean. Ur geza masa bateko ertzeetan egin ohi ditu habiak, lurpean. Urtebetean, 2 eta 30 arrautza arteko sei errunaldi izan ditzake. Inkubazioa 59 eta 112 egun artekoa izan ohi da. Espainiari dagokionez, badakigu Katalunian eta Balearretan ugaltzen dela. Baina, beste zenbait lurralde ere aproposak direnez, pentsatzekoa da leku gehiagotan ugaltzen dela arrakastaz. EAEn, Gipuzkoan (Oria ibaian eta Plaiaundiko Parke Ekologikoan) ikusi dituzte errunaldiak, baina ez dakigu kumeak jaio diren ala ez.

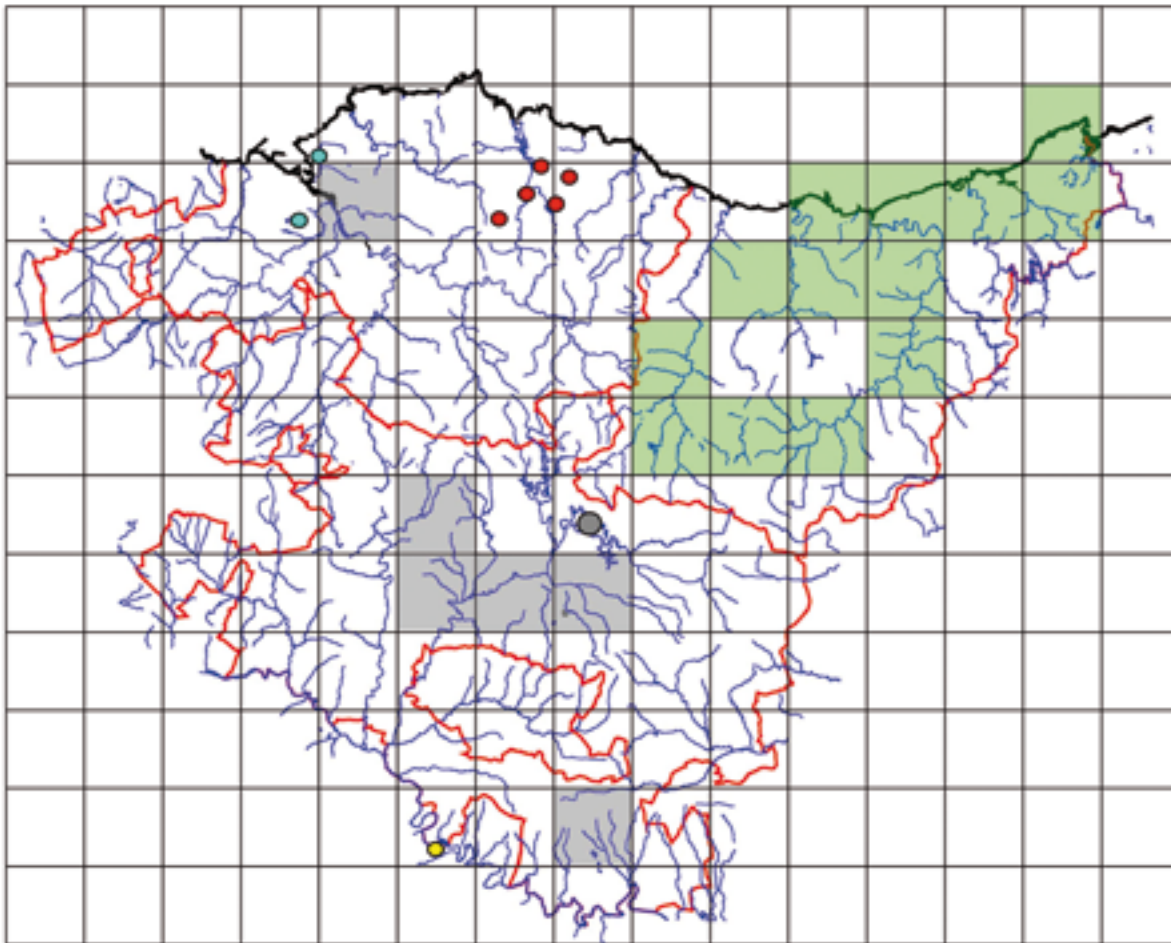
Ur korridoreak erabilia beste eremu batzuk kolonizatzeke gai da. Luzaroan bizi da (40 urte), baita ugalketarako baldintza edo eremu desegokietan ere.

Korbidoak eta karraskariak dira haren harrapari nagusiak; arrautzak zein gazteak eta helduak jaten dituzte. Jaizubiako (Gipuzkoa) paduretan, batzuei hankak falta zaizkiela ikusi dute, arratoiek (*Rattus norvegicus*) ebaki dizkiete eta.

3. SARTZEKO MODUAK

EAnimalia hauek mundu osoan hedatu dira maskota bezala, eta Asiako herrialde batzuetan jan ere egiten dituzte. Aipagarria da, esaterako, Ameriketako Estatu Batuek 1989. eta 1997. urte bitartean 52 milioi ale esportatu izana; Espainiak 500.000 ale inportatu zituen 1991 eta 1995 artean, eta 900.000 ale, 1997an, *T.s. elegans*-a inportatzea debekatu baino urtebete lehenago (ikusi 5. atala).

Espezie hau gure artean izatea maskoten merkataritzaren zeharkako ondorioa da, eta ale gehienak hiri edo herrietan ibiltzen dira. Espainian eta EAEn gaur egun duen hedadura zabala aleak etengabe askatzearen ondorioa da. Izan ere, oso leku gutxitan egiaztatu dute espezie hau ugaltu dela. Horrez gain, *elegans* eta *scripta* azpiespezieen arteko harremana aldatu egin da, aske dauden animalien kopuruari dagokionez; maskota merkaturatzen bigarrenak lehena ordezkatu duenean gertatu da aldaketa hori, eta horrek agerian utzi du, beraz, gaur egungo populazio guzuek ez direla era naturalean mantentzen, baizik eta gizon-emakumeek eramandako animaliei esker.



Trachemys scripta apoarmatuaren hedadura, EAEn. Itzal berdea: Egaña-Callejo (2007); itzal grisa eta zirkulu grisa: Pleguezuelos et al. (2004); zirkulu gorriak: Buenetxea eta Tejerina (2003) eta Buenetxea et al. (2006); zirkulu urdinak: Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila, 2002; zirkulu horia: Baliabide Naturaletarako Aholkularitza (2003).

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Landareak eta animaliak ditu elikagai. Animalia ugari harrapatzen du: ornogabeak zein mota guztietako ornodun txikiak ere. Baliteke bertako apoarmatu espezieekin lehian ibiltzea, baina ez dago informazio nahikorik horretaz. Bertako faunarentzat kaltegarriak diren parasitoei edo gaixotasunei aurre egiten lagun lezakete.

Osasunean duen eragina

Salmonellaren bektore izan daiteke.

Sozioekonomikoa

Ezezaguna.

5. KUDEAKETA

Espezie exotikoetan espezializatutako Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) taldeak munduko 100 espezie exotiko kaltegarrienen zerrendan sartu du espezie hau.

Prebentzioa

1997an, *T. s. elegans*-a inportatzea debekatu zuten (Merkataritzaren kontrolaren bidez basoko fauna eta landareak babesteko 1996-12-09ko CE 338/97 Araudia). Dena dela, azkar ordezkatu zuten beste taxon batzuekin.

Herrialde batzuetan (Italia, Frantzia, Espainia) edozein tokitan utzitako aleak biltzeko eta gero egoitza berezietara (zoologikoak, sendatzeko egoitzak...) eramateko kanpainak antolatzen dituzte.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Eskuz, txakurren laguntzaz edo tranpak erabilia harrapa daiteke. Harrapaketarako erabilitako metodoek ez dute, oro har, asko harrapatzeko balio izan. Tiro bidez hiltzeko saioa ere egin da.

Ugaltzen den tokietan, emeen jokabidea ikusita, arrautzak identifikatzeko eta kentzeko aukera dago.

6. ONDORIOAK

EEIak identifikatzeko gaur egungo irizpideak kontuan hartuz gero, nekez har genezake espezie hau inbaditzailetzat; gure lurraldean, behintzat. Eskura dugun informazioaren arabera, klimara egokitutako, errotu gabeko eta, itxuraz, hedatzeko gaitasunik ez duen espeziea da EAEn. Hirietako parkeek izaten dute apoarmatuen dentsitate handiena, baina bertakoak ezin ditugu benetako populaziotzat hartu. Argi dago zenbait gunetan apoarmatuek arazo larriak eragin ditzaketela ekosisteman (Salburuako urmaeletan edo Txingudiko badian, esaterako). Hala ere, espezie honek gure ingurunean ugaltzeko duen zailtasuna kontuan hartzen badugu, salerosketa bertan behera uztea eta, epe batez, kontrol kanpainak egitea nahikoa litzateke epe ertainera desagerrarazteko (ezin dugu ahaztu luzaroan bizi dela animalia hau).

Hedadura ezagutu eta ugaritasuna kalkulatu beharra dago, ordea. Horretarako, EAE osoan azterketa bateratua egin behar da, espeziea bizirautea bermatzen duten ingurune guztietan; ibaietan, barne. Izan ere, ibaiez gaur egun dugun informazioa anekdotikoa da ia-ia.

Aipatzekoa da, bestalde, hirietako parkeetan, azken urteotan, beste espezie batzuk ere agertzen hasi direla (*Trachemys ornata*, *Graptemys pseudogeographica*, *Pseudemys nelsoni*, *Pseudemys concinna*, *Pelodiscus sinensis*); 80ko hamarkadan *Trachemys scripta*-rekin sortutako dordokazaletasunaren ondorioa da hori. Horregatik, aurreko paragrafoan proposatutako azterketa orokorrak animalia zerrenda luzeagoa izan beharko luke.

Lehen esan bezala, kontsultatutako liburuen arabera, ez dago espeziea harrapatzeko edo akabatzeke metodo eraginkorrik. Beraz, teknika egokiak erabiltzen hasi beharko litzateke, espezieak gure lurraldean hartutako habitatetan kontrol eraginkorra egin ahal izateko.

ERREFERENTZIAK

- **Arvy, C., Servan, J., 1998.** Imminent competition between *Trachemys scripta* and *Emys orbicularis* in France. Fritz, U. et al. (eds.): Proceedings of the EMYS Symposium Dresden 96. Mertensiella, 10:33-40.
- **Buenetxea, X., Tejerina, L., 2003.** Urdaibaiko Biosfera Erreserbako uretako apoarmatuak. Eusko Jaurlaritzza. Ingurumen eta Lurraldearen Antolamendu Saila. Txosten argitaragabea, 39 or.
- **Buenetxea, X., Somavilla, E., Ayaso, Z., 2006.** Urdaibaiko Biosfera Erreserbako uretako apoarmatuak. Eusko Jaurlaritzza. Ingurumen eta Lurraldearen Antolamendu Saila. Argitaratu gabeko txostena, 52 or.
- **Cadi, A., Joly, P., 2003.** Competition for basking places between the endangered European pond turtle (*Emys orbicularis galloitalica*) and the introduced redeared slider (*Trachemys scripta elegans*). Can. J. Zool., 81:1392-1398.
- **Cadi, A., Delmas, V., Prévot-Julliard, A.C., Joly, P., Pieau, C., Girondot, M., 2004.** Successful reproduction of the introduced slider turtle (*Trachemys scripta elegans*) in the South of France. Aquatic Conserv: Martx. Freshw. Ecosyst. 14: 237-246.
- **Baliabide Naturaletarako Aholkularitza 2003.** Rincón de Gimileoko eta Sotos de La Bastidako faunaren inbentarioa. Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saileko Uraren Zuzendaritza . Eusko Jaurlaritzza. 62 or.
- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Trachemys scripta*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; Sarbide-data: 2008ko martxoak 31.
- **Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila, 2002.**EAEko azaleko ur masak ezaugarritzatzea. IV. liburukia: EAEko hezegunak (Kantauriko isurialdea) ezaugarritzatzea. Eusko Jaurlaritzza, 82 or.
- **Egaña-Callejo, A., 2007.** Gipuzkoako apoarmatu exotikoen presentzia eta hedadura. 2007ko kanpaina. Biodibertsitate eta Ingurumen Partaidetzarako Zuzendaritza. Eusko Jaurlaritzza. Argitaratu gabeko txostena, 48 or.
- **InvasIBER: especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Trachemys scripta*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide-data: 2008ko martxoak 31.
- **Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M., 2004.** Munduko espezie exotiko inbaditzaile kaltegarrienetako ehun. Global Invasive Species Database-k egindako hautaketa. Natura Babesteko Nazioarteko Batasuneko (NBNB) Espezien Biziraupenerako Batzordeko espezie inbaditzaileen espezialista taldeak argitaratua, 12 or. Lehenbiziko argitalpena ingelesez dago eta *Aliens* aldizkariko 12. zenbakiarekin batera argitaratu zen. 2000ko abendua. Itzulitako eta eguneratutako bertsioa: 2004ko azaroa.
- **Mingot, D., López-Rodrigo, J., Ordóñez-Rivas, C., Sobrino, E., 2003.** Reproducción en libertad del galápagos de Florida (*Trachemys scripta elegans*) en el centro de la Península Ibérica. Bol. Asoc. Herpetol. Esp., 14:39-43.
- **NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet, 2006.** *Trachemys scripta*. Online database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species NOBANIS; <http://www.nobanis.org>; Sarbide-data: 2008ko martxoak 31.
- **Pérez Santigosa, N., Díaz-Paniagua, C., Hidalgo-Vila, J., Robles, F., Pérez de Ayala, J.M., Remedios, M., Barroso, J.L., Valderrama, J., Coronel, N., Cobo, M.D., Bañuls, S., 2006.** Trampas y plataformas de asoleamiento: la mejor combinación para erradicar galápagos exóticos. Boletín de la Sociedad Herpetológica Española, 17: 115-120.
- **Pleguezuelos, J.M., Márquez, R., Lizana, M., 2004.** Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Asociación Herpetológica Española. Madril, 587 or.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Trachemys scripta*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/database/welcome/>; Sarbide-data: 2008ko martxoak 31.

Ahate herdoiltsua *Oxyura jamaicensis* (Gmelin, 1789)

1. HEDADURA

Jatorriz

Ugaltzaile bezala, azpiespezie nominala Ipar Amerikako mendebaldean dago, Britainiako Columbiatik Kaliforniako eta Texasko hegoalderaino, eta, noizbehinka, Alaskako erdialdera ere heltzen da. Ekialderantz, Laku Handien eskualderaino eta Floridaraino; Antilla eta Bahama irletan eta Mexikon ere baditu populazio bakan batzuk.

Kanpotik ekarrita

Erresuma Batuan, 2000. urtean, populazio negutarra 5.000 alekoa izan zen. Badakigu Europako eta Afrika iparraldeko beste 19 herrialdetan ere badagoela, eta haietatik, bederatzitan (Belgika, Frantzia, Alemania, Islandia, Irlanda, Maroko, Holanda, Espainia eta Suedia) ugaltze garaian ere izaten dela. Suitzan, Norvegian, Danimarkan, Italian, Finlandian, Portugalen, Israelen, Turkian, Austrian, Hungarian, Eslovenian, Aljerian eta Tunisian ere ikusi dute.



Oxyura jamaicensis ahatearen hedadura, Europan. Zirkuluak: banaketa zehatza; marradura: jakina da lurraldean dagoela. (DAISIE, 2008).

EAeri dagokionez, badakigu azken urteotan Araban ibili eta ugaltu dela (Ulibarri-Ganboa).

2. EKOLOGIA

Ahate txiki urpekaria da. Ur geza duten habitatetan bizi da. Orojalea da, eta moluskuz, intsektuz eta haien larbez elikatzen da; bereziki, kironomidoen larbez. Haziak eta landareak ere kontsumitzen ditu.

Bakarrik zein taldeka ugaltzen da; normalean, urtaroen behin (eta zenbaitetan, beste errunaldi bat ere izaten du). 4 eta 12 arrautza artean erruten ditu.

Migratzailea da. Ipar Amerikako iparraldeko populazioak hegoalderantz joaten dira, Floridaraino, eta batzuetan Costa Ricara ere iristen dira.

Ugaltze garaian harrapariak eraso egiten diote, eta negu garaian nabarmen moteltzen da ugalketa. Ur geza duten habitatak nahiago ditu (lakuak, urtegiak, urmaelak, putzuak); toki horietan, sakonera txikia eta landare ugari duten lekuak aukeratzen ditu.

3. SARTZEKO MODUAK

1930ean, gatibu hazitako ahate taldeak sartu zituzten Erresuma Batuan, 1950ean lehendabiziko aleek ihes egin zuten, eta erregistratutakoaren arabera, libre jaiotako lehen kumea 1960ean jaio zen, Avonen. Geroztik, nabarmen hazi da populazioa, eta Britainiar Irla guztietan hedatu da, baita Islandian (1976), Afrikako iparraldean (1986) eta Europan (1965) ere. Europako 15 lurraldetan behatu dute; Norvegiatik Turkiaraino. Espainian, 1983az geroztik (Ebroren deltan ikusi zuten lehen aldiz), 21 probintzian behatu dute espeziea; 1988tik, maizago ikusi dute. Susmoa dago 1989 eta 1991 artean Marjal de Almenaran (Castello) eta Veta La Palman (Sevilla) ugaltze zela, eta egiaztatuta dago 1998an Arabako Ulibarri-Ganboako urtegiaren espeziearen kume puruak jaio zirela; gauza bera gertatu zen Valentzian, 1999an.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Ahate buruzuriarekin (*Oxyura leucocephala*) hibridatzen da; mundu osoan galzorian dago espezie hori. Espainiari dagokionez, El Rincon urmaelan (Kordoba) aurkitu zituzten ahate herdoiltzuen eta ahate buruzuriaren arteko lehen hibridoak, 1991n. Geroztik, gutxienez, zortzi probintzian aurkitu dituzte. Ikerketen arabera, noizean behin ale puruak jaiotzen dira, eta sarriago ahate buruzuriarekin hibridatutakoak. Erregistroen arabera, Iberiar Penintsulan, 1990eko hamarkadatik hona, igo egin zen espezie honen kopurua (ale gehien, 1997an). Europako eta, bereziki, Britainia Handiko populazioak bezala garatu da Espainian ere. Dena dela, urtean ez dira 30-40 ale baino gehiago behatu. Presentziaren fenologiari dagokionez, gehienbat urria eta martxoa bitartean egindako azterketen arabera, eredia honakoa da: ziur asko Britainiar Irletatik edo Europa erdialdetik etorrira, negualdiei edo hotzaldiei aurre egiteko babes bila dabilen hegaltza; beharbada Ameriketako arbasoen migrazioa eredia berreskuratu nahian dabilena. Ahate buruzuriaren biziraupenerako mehatxua nagusietako bat espezie honekiko hibridazioa da.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Deskribatu gabe.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Populazioen segimendua (gatibuak eta askeak).

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzea derrigorrezkoa da. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiazteko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAeko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badi: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko ekintza zehatzak ere baditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Kontrol metodo ugariarekin proba egin dute (tranpak, habiak suntsitzea, tiro egitea), eta ikusitakoaren arabera, txalupatik tirokatzea da eraginkorrena.

Ahate herdoiltsuaren populazioak ondo kontrolatuta daude Espainian, eta 1984 eta 2000 bitartean 85 ale puru eta 56 hibrido bota zituzten hamaika probintzian (batik bat, Arabako Ulibarri-Ganboa urtegiaren eta Alacanteko Parc Natural del Fondo parkean). Desagerrarazte kanpainak oso eraginkorrak dira, eta ezinbestekoak, bertako ahateen etorkizuna ziurtatzeko. Kanpaina hauek Erresuma Batuan (2.651 ahate bota zituzten, 1999 eta 2002 artean), Espainian eta beste herrialde batzuetan egin ohi dituzte.

Espainiako desagerrarazte programak ahate herdoiltsuak eta haren hibridoak aurkitzeko eta akabatze talde espezializatua du. Horrez gain, ornitologo eta naturalisten laguntza ere badu.

Frantziak eta Portugalek ere badituzte desagerrarazte programak.

6. ONDORIOAK

Ahate herdoiltzua, zalantzarik gabe, EEIa da, eta estatu osoan zorrotz kontrolaturik dago. Araban, azken hamarkadan, espezie hau behatzeko eta akabatze lanak egiten dituzte etenik gabe; bereziki, Ulibarri-Ganboa urtegiaren, behatutako ale gehien duen lekuetako bat da eta. Ez da beharrezkoa beste neurririk abian jartzea.

ERREFERENTZIAK

- **Costa, C., 2005.** Atlas des especes invasives presentes sur le perimetre du Parc Naturel Regional de Camargue. Txosten teknikoa. 220 or.
- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Oxyura jamaicensis*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **InvasIBER: especies exóticas invasoras de la Península Ibérica, 2005.** *Oxyura jamaicensis*. <http://hidra.udg.es/invasiber/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Martí, R., Del Moral, J.C., 2003.** Atlas de las aves reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Sociedad Española de Ornitología. Madril. 733 or.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Oxyura jamaicensis*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide-data: 2008ko martxoak 31.
- **Wittenberg, R. (ed.), 2005.** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.

Ibis sakratua *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790)

1. HEDADURA

Jatorriz

Sahara azpiko Afrika. Irango iparraldean, Madagaskarren eta Aldabran ere badira zenbait populazio.

Kanpotik ekarrita

Mundu osoan sakabanatuta dago, toki jakin batzuetan: Europako mendebaldean eta hegoaldean, Arabiar Penintsulan, Taiwanen eta Floridan. Frantziako mendebaldean, populazioak 5.000tik gora ale izatea lortu zuen 30 urtean, eta Frantziako hegoaldean, 200dik gora ale izatea, sei urtean.



Threskiornis aethiopicus hegaztiaren hedadura, Europan. Zirkulu gorriak: espezie han dago; triangelu horiak: desagerrarazita; gurutzea: galdua (DAISIE, 2008).

Espainiako egoerari dagokionez, Bartzelonako zoologikoan populazio txiki bat egon zen aske; 1983 eta 1985 bitartean izan zuen ale gehien, 18 hegazti, eta 2001era arte ugaltu ziren. Espeziea zoologikoan dago oraindik, baina kontrolpean. 1997tik aurrera Kanarietan ugaltu dela diote zenbait datuk. Azken urteotan, bakarka edo talde txikietan (2-4 animalia) zihoazen aleak ikusi dituzte Mediterraneoko kostaldean (Katalunia, Valentziako Erkidegoa, Balearrak, Andaluzia) eta Kantauriko kostaldean (Gipuzkoa, Kantabria, Asturias), baita Pontevedran ere.

Ale horiek sakabanatutakoak dira edo noraezean dabilta, eta espeziea erroturik duten Frantziako bi eremutatik datoz (bigarren irudia).

EAEn noiz edo noiz ikusi izan dituzte neguan (Plaiiaundi, Gipuzkoa, 2004).

Espainiako Ornitologia Elkarteko Hegazti Exotikoen Taldeak E2 kategorian du espezie hau (aske egonda era irregularrean edo noizbehinka ugaltzen diren espezieak, eta errotzeko prozesuan izateko zantzurik eman ez dutenak).



Threskiornis aethiopicus espeziearen hedadura, Europan. Izarrak: kolonia; horiz dagoen eremua: hedadura esparru nagusia; zuriz dagoen eremua: sakabanatze erregularra duen esparrua, ale gutxi duena (Yésou & Clergeau, 2005).

2. EKOLOGIA

Hezeguneetan izaten da (hala kostaldean nola barnealdean). Paisaia mota ugarian bizitzeko gai da, baina ezinbestekoa du ura. Taldeka dabilen espeziea da, eta multzo handiak osa ditzake. Haragijalea da; elikagai ugari dago haren dietan. Besteak beste, intsektuak, arrainak, anfiboak, moluskuak, krustazeoak, hegaztien arrautzak, haratustela eta zaborra.

Espezie nomada da, eta ugaltze lekua aldatzeko gai da, inguruneko baldintzetara egokitzeko. Kanpotik iritsita espezieak hartu dituen eremuetan, elkartrukeak izaten dira kolonien artean, eta ale batzuk alderrai ibiltzen dira eta ehunka kilometro egiten dituzte.

Kolonietan milaka bikote egon daitezke; zenbaitetan ardeida eta zikoniformeekin batera bizi daitezke toki berean. Zuhaitzetan, zuhaixketan edo uretatik gertu dagoen luraren gainean egiten ditu habiak. Oilasko bat edo pare bat bizirik ateratzea lortzen du. Ugalketa arrakastatsua da Frantziako Afrikan baino.

3. SARTZEKO MODUAK

Populazio hauek zoologikoetan sortu ziren, ugaltzen eta ihes egiten utzi baitzieten.

Frantziako mendebaldeko populazioa Branféréko (Bretainiako hegoaldean) zoologikoan sortu zen, Keniatik 1975 eta 1980 bitartean eramandako 20 alerekin; Frantziako beste zoologiko batetik iritsitako hamar ale gehitu zitzaizkien 1987an. Ale horiekin, kume kolonia bat sortu zen, eta gazteei aske hegan egiten utzi zieten. Batzuk gertuko hezeguneetan geratu ziren, baina beste zenbaitek ehunka kilometro egin zituzten Frantziako Atlantikoko kostaldean. Lehen ugalketa arrakastatsua 1993an izan zen Ar Mor-Bihango Golkoan (Morbihan), abiapuntutik 25 kilometrora, eta Grand-Lieu lakuan, 70 kilometrora. 1997an, Branféré zoologikoko ugalketa eten egin zen. Geroztik, koloniak hainbat lekutan errotu dira, kostaldeko 350 kilometrotan, zoologikotik hegoaldera. Azken bost urteetan sortutako koloniek bikote gutxi batzuk edo 120-180 bikote izan dituzte: tarte horretan ibili dira. Ale

gehien Loira ibaiko koloniak izan du: 820 bikote, 2005ean. Kalkuluen arabera, 2005ean, 1.100 bikotek osatzen zuten Atlantikoko ugaltzaileen populazioa, eta populazio osoan (heldugabeak barne) 3.000 ale zeuden (2004-2005eko negua). 2006rako, 1.700 bikote eta 5.000tik gora ale ziren.

Espezie honetako hegazti gehienak hezeguneetan eta Atlantikoko kostaldeko zelaietan ibiltzen diren arren, zabortegietara ere jotzen dute. Batzuek distantzia luzeak egiten dituzte, Normandiaraino (gero eta gehiago), eta gutxi batzuek ekialderantz jotzen dute eta Belgikako mugaraino iristen dira

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Normalean harrapatzen dituzten espezien artean badira galtzeko arriskuan daudenak (intsektuak, anfibioak,...). Frantzian egiaztaturik dute, harrapatze jarduera dela-eta, ibisak kalte nabarmena egiten diola hegazti batzuen ugalketari (itsas enarak, txenadak, abozetak, hegaberak, ahateak, lertxuntxoak). Horrez gain, ugaltze tokiengatik, beste zenbait espezierekin lehiatzen da, eta horrek ere eragina du espezie horien ugalketan (lertxuntxoak). Ugaltze lekuetako landareetan aldaketa larriak eragiten ditu.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Deskribatu gabe.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Populazioen segimendua (gatibuak eta askeak).

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera derrigorputa daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoak sartzea eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetiko edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko ekintza zehatzak ere baditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Duela gutxira arte ez da espezie honen kontra neurririk hartu.

Bartzelonako populazioa 2001ean desagerrarazi zuten, eta geroztik, zoologikoko animaliak kontrolpean daude.

Frantzia eztabaida dago espezie exotiko hau desagerraraztearen aldekoen (bioaniztasunarentzat oso kaltegarria dela diote) eta bizitzen utzi behar zaiola pentsatzen dutenen artean (kaltegarria dela esateko ebidentzia nahikorik ez dagoela diote).

2007ko udaberrian, lehen aldiz, kontrol neurriak hartu zituzten Loire-Atlantique departamenduan; tiro bidez akabatu zituzten helduak, eta arrautzak esterilizatu egin zituzten. Ehiza eta Basoetako Fauna Bulego Nazionaleko langileek gauzatu zituzten neurri horiek.

6. ONDORIOAK

Frantziako Atlantikoko kostaldeko kolonizazio prozesua ikusita, pentsatzekoa da EAEn ugaltzen saiatuko dela urte gutxi barru. Zalantzarik gabe, EEIa da, eta beraz, ugaltze saiorik antzeman ez gero, ale guztiak akabatu beharko lirakeke. EAEn eta lurralde mugakideetan, urtero egiten da hegaztien errolda, espezie honek har ditzakeen hezeguneetan; horregatik, koloniarik izanez gero, erraz antzemango lukete. Ez da beharrezkoa, beraz, segimendurako bestelako neurririk abian jartzea.

ERREFERENTZIAK

- **Clergeau, P., Yésou, P., 2006.** Behavioural flexibility and numerous potential sources of introduction for the sacred ibis: causes of concern in Western Europe? *Biological Invasions*, 8:1381-1388.
- **Costa, C., 2005.** Atlas des especes invasives presentes sur le perimetre du Parc Naturel Regional de Camargue. Txosten teknikoa. 220 or.
- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Threskiornis aethiopicus*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; Sarbide-data: 2008ko martxoak 31.
- **Hegazti Exotikoen Taldea - SEO/BirdLife, 2007.** Hegazti exotikoen albistegia (2003- 2005), [www.seo.org/?grupodeavesexoticas]; 30 or.
- **Hegazti Exotikoen Taldea - SEO/BirdLife, 2007.** Hegazti exotikoen albistegia (2006-), [www.seo.org/?grupodeavesexoticas]; 30 or.
- **Hegazti Exotikoen Taldea - SEO/BirdLife, 2008.** Hegazti exotikoen albistegia (2007-), [www.seo.org/?grupodeavesexoticas]; 57 or.
- **Martí, R., Del Moral, J.C., 2003.** Atlas de las aves reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Sociedad Española de Ornitología. Madril. 733 or.
- **Yésou, P., Clergeau, P., 2005.** Sacred ibis: a new invasive species in Europe. *Birding World*, 18(12): 517-526.

BESTE HEGAZTI BATZUK

Kramerreko papagaitxoa, Argentinako papagaitxoa, mokogorria, beltxarga beltza eta beltxarga arrunta ere inbaditzaileak izan daitezkeen espezie exotikoen zerrendan daude. Animalia hauek laburrago jorratu dira dokumentu honetan, zalantzarikak baita EAEn ote dauden, baita inbaditzaileak ote diren ere.

Kramerreko papagaitxoa *Psittacula krameri* (Scopoli, 1769)

Espainian errotuta dago. Ugaltze leku nagusiak Mediterraneoko kostaldean daude (irudia). Maskota bezala, espezie estimatua da. Ustekabean ihes egin duelako edo nahita askatu dutelako sartu da espezie hau. Hiriguneetan izaten da; batez ere, parke eta lorategi handietan, eta landaketa guneeetatik gertu. Hegazti Ugaltzaileen Espainiako Atlasaren arabera (2003an argitaratua), espezie hau noizbehinka 10x10 km UTM lauki sare batean ugaltu da; Arabako eta Errioxako lurraldeak aipatzen ditu (Logroño hiria ere barne harturik). 1998-2002 aldiko behaketa da. Araban edo Errioxan espeziearen populazio bat errotu dela ezin da esan, ez baitago eguneratutako daturik. Baliteke sartzeko saioak aurrera egin ez izana.



Psittacula krameri hegaztiaren hedadura, Espainian (Martí eta Del Moral, 2003).

Nahiz eta EAeko toki gehienek espeziea errotzeko baldintza egokiak ez izan (akaso itsasertzeko zenbait toki dira salbuespena), adi egon beharra dago. Urtero EAEn hegazti taldeei buruzko azterketa sistematikoak egiten direnez, hegaztiak behatzea gogoko duten herritar asko eta informazioa trukatzeko foro ugari daude. Horregatik, zaila da haren presentziaren eta ugalketaren ez ohartzea.

Espezie Exotiko Inbaditzailea da. Hortaz, erroteruz gero, kudeaketak hura amaitzea izan beharko luke helburu.

Papagaitxo argentinarra *Myiopsitta monachus* (Boddaert, 1783)

Espanian erroturik dago. Hedadura, neurri handi batean, aurreko espeziearen hedaduraren antzekoa da (irudia), nahiz eta hau ugariagoa den eta, 2003ko atlasean, lauki sare gehiagotan ageri den. Espeziea sartzeko mekanismoa ere bera da, eta biek dituzte gustuko hiriguneak. Hegazti Ugaltzaileen Espainiako Atlasak egindako aipamenean ere bat egiten dute bi espezieek, hau ere EAetik hurbil baitago, Logroño hiriaren lauki sare berean ageri da eta. Era berean, behaketa hori 1998-2002 aldikoa da. Araban edo Errioxan espeziearen populazio bat ezarri dela ezin da esan, ez baitago eguneratutako daturik. Baliteke sartzeko saioak aurrera egin ez izana.



Myiopsitta monachus hegaztiaren hedadura, Espainian (Martí eta Del Moral, 2003).

Nahiz eta EAeko toki gehienek espeziea errotzeko baldintza egokiak ez izan (akaso itsasertzeko zenbait toki dira salbuespena), adi egon beharra dago. Urtero EAEn hegazti taldeei buruzko azterketa sistematikoak egiten direnez, hegaztiak behatzea gogoko duten herritar asko eta informazioa trukatzeko foro ugari daude. Horregatik, zaila da haren presentziatziaz eta ugalketaz ez ohartzea.

Espezie Exotiko Inbaditzailea da. Hortaz, errotuz gero, kudeaketak hura amaitzea izan beharko luke helburu.

Mokogorria *Estrilda astrild* (Linnaeus, 1758)

Espanian erroturik dago. Mediterraneoko kostaldean, Sevillan, Extremaduran eta Galizian ditu ugaltze tokiak (irudia). Papagaitxoak bezala, hau ere maskota bezala saltzen hasi zelako iritsi zen Espainiara. Haren hedadura oso lotuta dago zingirekin eta ibaiekin, populazioaren lehen kokalekuei dagokienez behintzat. Izan ere, leku horietako enea eta lezka multzoak ugalketarako habitat egokiak dira.

Soilik Hegazti Ugaltzaileen Espainiako Atlasak (2003an argitaratua) dio espezie hau agian EAera etorri dela; haren arabera, espeziea Bizkaian ugaltu da, baina hala ere, ez du lurralde horretan populazio bizigairik. Baliteke sartzeko saioak aurrera egin ez izana.



Estrilda astrild hegaztiaren hedadura, Espanian (Martí eta Del Moral, 2003).

Urtero EAEn hegazti taldeei buruzko azterketa sistematikoak egiten direnez, hegaztiak behatzeko zaletasuna duten herritar ugari eta informazioa trukatzeko foro ugari daude. Horregatik, zaila da haren presentziaz eta ugalketaz ez ohartzea.

EEItzat hartu ahal izateko, lehendabizi, mokogorriak hartutako habitatetan eta harekin batera bizi diren espeziengan eragin kaltegarria duen ala ez aztertu beharra dago. Azkar hedatzen denez, informazio hori eskuratu behar da, eta kontrol neurriak ezartzeko aukera aintzat hartu behar da.

Beltxarga beltza *Cygnus atratus* (Latham,1790) y Cisne vulgar *Cygnus olor* (Gmelin,1789)

Bi espezie hauek ugari eta etengabe sartzen ari dira, apaingarriak izan daitezten. Biak noizbehinka ugaltzen dira, eta EEIen zerrenda batzuetan sartu dituzten arren,¹ gure inguruari dagokionez, ezin dugu halakorik esan: oso ale gutxi dira, ugalketak gutxitan izaten du arrakasta, eta beraz, ez dira asko hedatzen ari. Horrez gain, ezin da antzeman bioaniztasunean duen eragina.

EAEn beltxarga beltza Zurbano urmalean (Salburua, Araba) eta Deba ibaian (2005, Mendaro, Gipuzkoa) ugaltzen da. Beltxarga arruntaren ugalken berri ez dugu.

ERREFERENTZIAK

- **Capdevila, L., Iglesias, A., Orueta, J.F., Zilleti, B., 2006.** Especies exóticas invasoras: Diagnóstico y bases para la prevención y el manejo. Naturaleza y Parques Naturales. Serie técnico. Ministerio de Medio Ambiente. Madril, 287 or.
- **Grupos de Aves Exóticas-SEO/BirdLife, 2006.** *Cygnus olor*. Espainian sartutako hegaztien fitxak [www.seo.org/?grupodeavesexoticas].
- **Grupos de Aves Exóticas-SEO/BirdLife, 2006.** *Cygnus atratus*. Espainian sartutako hegaztien fitxak [www.seo.org/?grupodeavesexoticas].
- **Martí, R., Del Moral, J.C., 2003.** Atlas de las aves reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Sociedad Española de Ornitología. Madril. 733 or.
-

1- Capdevila et al. 2006

Koipua *Myocastor coypus* Molina, 1762

1. HEDADURA

Jatorriz

Argentinako iparraldea, Bolivia, Paraguai, Uruguai, Brasilgo hegoaldea eta Txile.

Kanpotik ekarrita

Ipar Amerikan, Europan, Asiako erdialdean eta iparraldean, Japonian, Afrikako ekialdean eta Ekialde Ertainean dago. Herrialde askotan kontrol programak egiten ari diren arren, populazioen dentsitatea gero eta handiagoa da eta espezieak hartutako eremua, gero eta zabalagoa.



Myocastor coypus karraskariaren hedadura, Europan. Gorriz: presentzia; horiz: desagerrarazita (DAISIE, 2008).

Frantziatik era naturalean etorrita, bi populazio gune ditu Espainian. Lehenak Gipuzkoako eta Nafarroako hezeguneak hartzen ditu, eta bigarrenak, Kataluniako habitatak.

EAEn, koipua Txingudiko badian (Plaiiaundi, Jaizubiako padurak) eta Bidasoa, Jaizubia, Oiartzun eta Urumea ibaietan errotuta dago. Sakabanatutako batzuk Oria arrora iritsi dira, baina oraindik ezin dugu esan espeziea ibai honetan errotuta dagoela.

2. EKOLOGIA

Karraskari handia da (helduak 6-7 kiloak ere izan daitezke), eta ur habitat ugari hartzen ditu (ibaiak, lakuak, padurak, ubideak, urmaelak); jatekoa eta edatekoa ematen dioten tokiak, beti ere. Gehienbat belarjalea da, eta noizbehinka ornogabez ere elikatzen da. Ur masetako ertzetan zuloak egiten dituzte.

Urte osoan ugaltzen dira. Hiru eta zortzi hilabete artean dituztenean iristen dira helduarora. Umealdian lau edo bost kume izaten dira. Baldintzarik egokienetan, urtean, 15 gazte izan ditzake eme batek. Negua hotza bada, horrek ugaltze garaia murriztuko du, eta populazioen dinamikari eragingo dio.

Haren harrapari nagusien artean, kaimana eta haragijale handiak daude. Harraparien erasoetan, gazteak ahulagoak dira helduak baino.

Igerilari onak dira, eta oso kolonizatzaile azkarrak; uraren bideak erabiltzen dituzte batetik bestera joateko eta habitatak hartzeko.

3. SARTZEKO MODUAK

Azala erabiltzeko sartu zuten. Gaur egungo populazioak abeltegietan hazitako animaliak askatu edo ihes egin izanaren ondorio dira. Zenbait herrialdetan nahita sartu zituzten natur ingurunean ehizatzekeko populazioa sortu nahian.

Badakigu 1882an Frantzia bizi zela koipua. Ondorengo 30 urteetan espezie honen hazkuntza zabaldu egin zen Frantziako eskualde ugarian (erdialdean eta hego ekialdean, batez ere); egokitzeko erraztasunak, otzantasanak eta azal preziatuak eman zioten ospea. Lehen Mundu Gerraren eta krisialdi ekonomikoaren ondoren, jarduera hori gainbehera etorri zen, eta ez zioten 20ko hamarkada amaierara arte berriro heldu hazkuntzari. Ondorengo hamarkadan espeziea libre uzten hasi ziren, populazio aske ustiagarriak errotzeko asmoz. 40ko hamarkadan espeziea hedatu egin zen, eta 20-25 urtetan hazkunde motela izan ondoren, 1970tik aurrera, demografia izugarri hazi zen, eta Frantziako lurralde osoa hartu zuen.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Dentsitate handia hartzen badu, aldaketa nabarmenak eragin ditzake hezeguneetan. Hor dugu, adibidez, 2004an Gipuzkoako Plaiaundiko Parke Ekologikoan eta 2007an Jaizubiako paduretan gertatutakoa.

Herrialde batzuetan itsas hegaztien habiak eta errunaldiak larri kaltetu dituzte.

Osasunean duen eragina

Sumoa dago leptospirosiaren epidemiologian zerikusi handia dutela, baina, ziur asko, ez arratoiek bezain handia.

Sozioekonomikoa

Labore batzuei (erremolatxa, artoa) kalte handia eragin diezake. Zuloak egiten dituzenez, ubideetan eta dikeetan kalteak sor ditzake.

EAEan, batik bat, baratzekeko produktuetan eta ibai ondoko artasoroetan eragiten ditu kalteak.

Dentsitate baxua duenean, beharbada, inork ez du ikusten, baina ugaria denean, erraza da egun argiz ikustea, eta zenbait tokitan (hiriguneetako ibaietan, esaterako) nazka eta beldurra ere sor dezake.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Prebentzio ekintzarik eraginkorrenak abeltegien jarduerarekin lotutakoak dira: koipu granjak jartzea galarazita, edo haien jarduera araututa; granjek azpiegiturak egoki ditzaten, alegia, eta hartara, ihesaldirik izan ez dezaten.

Arriskua duten eremuak babesteko, hesiak jarri izan dituzte perimetro osoan, lurpean sartuta eta metro bateko altueran, eta esperientziak arrakasta izan du.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzea derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzei buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehitzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoen sarrera eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketan neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean

espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko ekintza zehatzak ere baditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Kontrolatzeko, hainbat teknika erabiltzen dira (su armez ehizatzea, hautatutako eta hautatu gabeko tranpak, pozoitutako amuak); oro har, ez dira oso eraginkorrak, eta haietako batzuek kalte larriak eragiten dituzte bioaniztasunean.

Ingalaterran espeziea desagerraraztea lortu zuten, zazpi urtean (1981-1987) tranpak *in vivo* jarrita. Soilik horretan jarduten zuten 28 lagunek osatutako taldeak egin zuen kanpaina, eta gutxi gorabehera, 35.000 animalia harrapatu zituen. Herrialde horretan 1970-1987 aldian egindako kontrol kanpainetan, guztira, 123.000 koipu hil zituzten.

EAEn eta Nafarroan, 2003tik, kanpainak egiten dituzte tranpak *in vivo* jarrita. Horri esker, populazioak beherakada nabarmena izan du; eragin txikiagoa izan dezan ere lortu dute. Esperimentuek agerian utzi dutenez, gure lurraldean kontrol eraginkorra egin daiteke.

6. ONDORIOAK

Euskal Autonomia Erkidegoan, EEI baten moduko jokabidea du koipuak. Gaur egun, Gipuzkoan eta Nafarroan kontrol kanpainak egiten ari dira, eta horri esker, espeziearen hedapena geldiarazi dute. Dena dela, Frantziako Pyrénées-Atlantiques departamendua ondoan dugunez, eta bertan errotutako koipu populazioetatik sakabanatutako aleak etengabe iristen zaizkigunez, pentsatzekoa da datozen urteetan ez dela EAEn espezie hau desagerraraztea lortuko.

Segimendu eta kontrol lanak nahikoa dira espeziearen hedapena gelditzeko eta haren eragina minimizatzeko; ez dago zertan besterik proposatu, beraz.

ERREFERENTZIAK

- **Bourdelle, E., 1939.** American mammals introduced into France in the contemporary period, especially *Myocaster* and *Ondatra*. J. Mammal., 20(3):287-291.
- **Corbet, G.B., Harris, S., 1991.** The handbook of British mammals. Blackwell Science, Oxford. 3rd Ed., 588 or.
- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Myocaster coypus*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Myocaster coypus*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.

Arratoi musketaduna *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766

1. HEDADURA

Jatorriz

Ipar Amerika.

Kanpotik ekarrita

Paleartikoko ia eskualde osoan sartu dute; Erresuma Batua, Europa erdialdea eta iparraldea, Ukraina, Errusia, Txinako eta Mongoliako zati bat eta Japoniako irlaren bat barne. Argentinan eta Txilen ere badago. Erresuma Batuan eta Irlandan desagerrarazi egin zuten 30eko hamarkadan. Europa erdialdean eta iparraldean oso ugaria da, eta, oro har, hedatzen jarraitzeko joera du.



Ondatra zibethicus karraskariaren hedadura, Europan. Gorriz: presentzia; horiz: desagerrarazita (DAISIE, 2008).

Espainiako Lehorreko Ugaztunen Atlasak² ez du espezie hau aipatzen. Espezie honi buruz argitaratutako lehen aipamena 2004koa da (Urumea ibaiaren arroan, Nafarroan), eta ³*La guía de los mamíferos de España*-k⁴ Bidasoa arroan dagoela dio. Arro horretara sarri joaten diren naturalistek eta arrantzaleek (gipuzkoarrak, nafarrak eta frantziarrak) duela hamar urtetik, gutxienez, ezagutzen dute espezie hau. Hala ere, karraskari honen populazioa nabarmen hazi da eremu horretan. Garai batean ia inork ez zuen ikusten, baina 2007an Gipuzkoan eta Nafarroan koipua kontrolatzeko egindako kanpainen maiz harrapatu dute, eta gaur egun, erraz antzeman daiteke, zuzenean egun argiz ikusita (Jaizubiako paduretan) edo haren habi handien bitartez.

Gaur egun Bidasoa arroan (ibilgu nagusian) errotuta dago, Txingudiko badiatik (Gipuzkoa) Mugairiraino (Nafarroa). Jaizubiako paduretan (Gipuzkoa) ere badago erroturik. Baliteke hedatuago ere egotea, eta Bidasoaren ibaiadarretan eta Urumea arroan egokiak zaizkion zenbait zati hartu izana.

2- Palomo eta Gisbert, 2002.

3- Elozegi, 2004.

4- Purroy eta Varela, 2003.

2. EKOLOGIA

Karraskari handia da (kilo eta erditik gora ere izan dezake), eta ur habitat ugarian bizi da (ibaiak, errekaak, lakuak, urmaelak, padurak...). Klima hotzetara ondo egokitzen da, eta ugaltze tasa altua du latitude baxuetan eta toki epeletan. Uda lehorrek eta negu gogorrek eragin kaltegarria izan dezakete haren populazioetan.

Belarjalea da, baina landare gutxi dagoen garaian, uretako edozein animalia jan dezake: arrainak, karramarroak, moluskuak, dordokak, igelak... Zuloak egiten ditu ur masetako ertzetan. Sakonera txikiko uretan landareak pilatzen ditu, uretatik ateratzen den kono bat osatu arte; kono horretan, zulo txiki bat egiten du, babesleku moduan erabiltzeko. Pilatutako landare horiek, guztira, 2.5 metroko diametroa izan dezakete.

Bi edo hiru kumaldi izaten ditu urtean, baina baldintza egokienetan bost edo sei ere izan ditzake. Kumaldietan, batez beste, sei edo zazpi kume izaten dira. Gazteak sakabanatu egiten dira lehendabiziko neguan, eta ondorengo udaberrian iristen dira helduarora. Erekuak kolonizatze gaitasun handia du; ur bideak erabiltzen ditu hedatzeko. XX. mendean Europan hedatzeko abiadura 11.3 km/urtekoa izan da, batez beste, baina parametro horretan aldaketa handiak izan daitezke; izan ere, 20 km/urteko abiadura ere izan dezake latitude batzuetan.

Ur masetako eta ur bideetako orojaleak (bisoiak, igarabak) eta harrapariak (mirotzak) dira haren harrapari nagusiak.

3. SARTZEKO MODUAK

Azala erabiltzeko sartu zuten. Gaur egungo populazioak abeltzietan hazitako animaliak askatu eta ihes egin izanaren ondorio dira. Zenbait herrialdetan nahita sartu zituzten natur ingurunean ehizatze populazioa sortu nahian.

Europan XX. mendeko lehen hamarkadan sartu zuten ehizatze eta abeletxeetan hazteko: lehendabizi, gaur egungo Txekiar Errepublikan. Handik, era naturalean eta inguruko lurralde guztietan sartu ondoren, hedatu egin zen. Lehendabiziko 28 urtetan iparralderantz hedatu zen (Hanburgoraino), eta 550 km egin zituen. Frantzia 1927-1928 aldera sartu zuten abeletxeetan hazteko asmoz. Koipuaren hazkuntzak arrakasta handia izan zuen urte haietan, eta horrek arratoi musketaduna hazteko abeletxe ugari ezartzea ekarri zuen. Animalia ez zen ondo egokitu gatibu bizimodura, ordea, eta horregatik erdi aske zebilela ustiatzen hasi ziren; ihesaldi ugari izan zen. Ihesaldiei esker, populazioak errotu egin ziren, eta haien hedapenak Frantziaren gaur egungo zabalkunde mapa osatu zuen.

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Haren populazioek aldaketa ugari eragiten dute landareen egiturari, eta horrek ornogabeengan du eragina. Belarjalea da, eta mota guztietako landareak jaten ditu, baina bereziki lezka (*Phragmites*) du gustuko. Arratoi bakar batek 1.5 m²-ko lezka soroa suntsi dezake gau batean. Behatutakoaren arabera, galtzeko arriskuan dauden moluskuak (*Anodonta*, *Unio* eta *Margaritifera margaritifera*) harrapatzen ditu. Arrain eta hegazti espezie batzuegan ere (lurzoruan habia egiten dutenak) kalte handiak eragiten dituela diote.

Osasunean duen eragina

Koipuaren kasuan bezala, susmoa dago zerikusi handia duela leptoespirosiaren epidemiologian. *Echinococcus multilocularis* zestodoari ostatu ematen dio.

Sozioekonomikoa

Laborantza soro batzuetan kalte handiak sor ditzake. Zuloak egiteko ohitura handia duenez, ureztatzeko azpiegituretan, ubideetan, dikeetan, errepideetan eta trenbide sistematan kaltea eragiten du.

EAeri dagokionez, ez dago esaterik espezie honek kalteak sortu dituela.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Laborantza soroetan eta lorategietan kalterik sor ez dezan, perimetroak hesitu dituzte, eta esperientziak arrakasta izan du. Lurralde batzuetan dikeak eta ubideak indartu eta, areago, propio diseinatu beharko liriateke, arratoi musketadunak zuloak egin eta azpiegiturak kalte ditzan saihesteko. Uraren maila ere aldatu dute putzu eta urmaeletan, desagerrarazteko asmoz, eta arrakasta handia izan du neurriak.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzeari buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarritzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoen sarrera eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren Legeak, gainera, Espezie Exotiko Inbaditzaileen erasoei aurre egiteko ekintza zehatzak ere badiu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Ezinezkotzat jo dute oso hedaturik dagoen lurraldeetan desagerraraztea. Kontrolatzeko, hainbat teknika erabiltzen dira (su armez ehizatzea, hautatutako eta hautatu gabeko tranpak, pozoitutako amuak); oro har, ez dira oso eraginkorrak, eta haietako batzuek kalte larriak eragiten dituzte bioaniztasunean.

Holandako harrapaketei erreparatu besterik ez dago lurralde batzuetan egiten dituzten kanpainen tamainaz jabetzeko: 1991n, 400.000 animalia harrapatu zituzten. Azken hamar urteetan egindako harrapaketak 250.000 eta 300.000 ale inguruak izan dira.

Ingalaterran, 14 konderri hartuak zituen populazio bat desagerrarazteko –1927an lanean hasitako abeletxeetatik ihes egindako aleek sortutakoa zen populazio hura–, hiru urte behar izan zituzten, eta 4.500 animalia akabatu behar izan zituzten. Prozesu osoak, Ingalaterrara heldu zenetik desagerrarazi zuten arte (1937), hamar urte iraun zituen. Irlandaren kasuan, lau urte (1929-1933) joan ziren sartu zenetik desagerrarazi zuten arte, eta tranpa kanpainen, guztira, 500 ale zenbatu zituzten. Bi adibide horiek argi utzi dute azkar jokatu eta nahikoa tranpa jarritz gero, desagerraraz daitezkeela espezie honen populazio iritsi berriak.

EAEen eta Nafarroan koipua kontrolatzeko egiten dituzten kanpainen harrapatutako arratoi musketadunak akabatu egiten dituzte. Espezie hau haren balizko habitat osoan antzemateko prospekziarik ez da egin (zati bakar batean baino ez du koipurekin bat egiten).

6. ONDORIOAK

Jasotako informazioaren arabera, EEItzat hartu behar dugu arratoi musketaduna. Urtero Gipuzkoan eta Nafarroan koipua kontrolatzeko egiten dituzten kanpainak aukera emango dute arratoi musketadunaren populazioen dinamikari segimendua egiteko eta balizko eragina murrizteko; bereziki, arrisku handien duten tokietan (Jaizubiako paduretan edo Plaiaundiko Parke Ekologikoan). Dena dela, haren hedadura eta ugartasuna, eta populazioen joera zehatzago ezagutu behar dira, kontrol kanpaina espezifikoak egitea komeni den ala ez baloratzeko, alegia.

ERREFERENTZIAK

- **Bourdelle, E., 1939.** American mammals introduced into France in the contemporary period, especially *Myocaster* and *Ondatra*. J. Mammal., 20(3):287-291.
- **Corbet, G.B., Harris, S., 1991.** The handbook of British mammals. Blackwell Science, Oxford. 3rd Ed., 588 or.
- **Costa, C., 2005.** Atlas des especes invasives presentes sur le perimetre du Parc Naturel Regional de Camargue. Txosten teknikoa. 220 or.
- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Ondatra zibethicus*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Elosegi, M.M., 2004.** Observation of a muskrat, *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766) in Ezkurra (Navarre). Munibe (Ciencias Naturales), 54:149-151.
- **Le Louarn, H., Quéré, J.P., 2003.** Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. INRA Editions, 2^a ed., Paris, 256 or.
- **NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet, 2006.** *Ondatra zibethicus*. Online database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species NOBANIS; <http://www.nobanis.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Palomo, L.J., Gisbert, J., 2002.** Atlas de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza- SECEM - SECEMU. Madril, 564 or.
- **Purroy, F., Varela, J.M., 2003.** Guía de los mamíferos de España. Lynx Edicions, Barcelona. 165 or.
- **Wittenberg, R. (ed.) (2005).** An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern. 155 or.

Bisoi amerikarra *Mustela vison* (Schreber, 1761)

1. HEDADURA

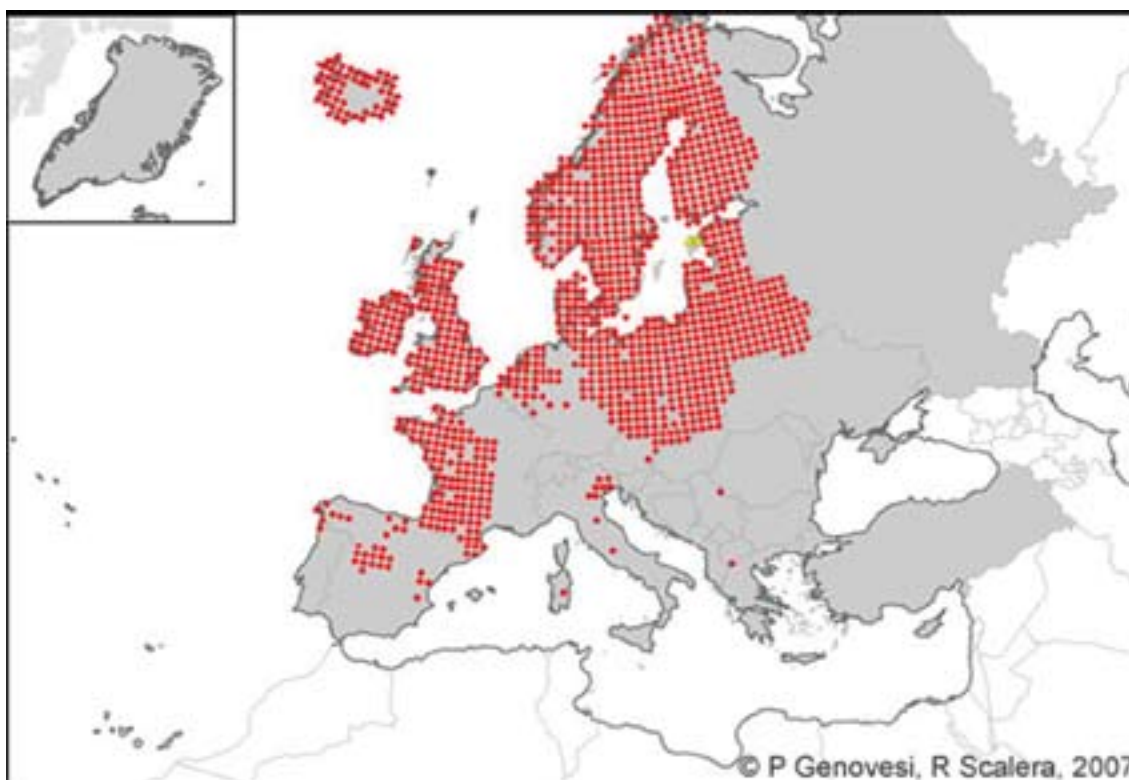
Jatorriz

Ipar Amerika.

Kanpotik ekarrita

Gaur egun, Argentinan, Bielorrusian, Txekiar Errepublikan, Danimarkan, Txilen, Estonian, Finlandian, Frantzian, Alemanian, Islandian, Irlandan, Italian, Letonian, Lituania, Kazakhstan, Holandan, Norvegian, Polonian, Errusian, Japonian, Espainian, Portugalen, Suedian eta Erresuma Batuan dago.

Ehizarako interesa duen arren eta lurralde askok desagerrarazte programak dituzten arren, gero eta hedatuago dago.



Mustela vison bisoiaren hedadura, Europan (DAISIE, 2008).

Espainian hiru gune nagusitan bizi da bisoi amerikarra: Galizia, erdialdea eta Katalunia. Azken 20 urteetan hartutako eremuetan izugarri hedatu denez, aipatutako hiru gune nagusi horiek bat egingo dutela eta espezieak Penintsularen iparraldeko erdian habitat egoki guztiak hartuko dituela aurreikusita da.

EAEn, bisoi amerikarra Bizkaian eta Araban dago. Ekialdeko herenean izan ezik, Bizkaiko ibai guztietan dago. Araban Ebron, Zadorran eta Baiasen dago errotuta. Gipuzkoan ez dugu gune egonkorren berririk. Gipuzkoan bi abeletxe daude, eta inguruetan kontrol lanak egiten dituzte; haiei esker, ez da populazio bakar bat ere errotu.

2. EKOLOGIA

Haragijale txikia eta, neurri handi batean, uretakoa da; itsasoan eta ur geza duten habitatetan bizi da. Denetarik harrapatzen du, eta oportunistak da. Harrapakin ugari du elikagai (uretakoak, erdi uretakoak eta lehorrekoak).

Urari oso lotuta bizi da, eta elikagaiaren arabera dago toki batean ala bestean, baita, neurri txikiagoan, babesleku eskaintzaren arabera ere. Poliklorobifeniloen kutsaduraren aurrean ahula da, eta urte osoan elurrez betetako

eremuak saihesten ditu. Toki batera iritsiz gero, hiritartutako guneeetan ere ibiltzen da (industrialdeak, hiriak eta beste eremu artifizial batzuk).

Sexuari dagokionez, dimorfikoa da (arrak handiagoak dira). Espazioarekin lotutako jokabidea du, eta sexu berekoak lurraldearengatik borrokatzen dira; ar batek eta eme batek, berriz, haien lurraldeetako zenbait eremu parteka ditzakete. Toki epeletan, otsaila eta apirila bitartean, izaten da estaltze garaia. Obulua uteroan ezartzeko prozesua baldintza egokienak izan arte atzeratzeko mekanismoa du bisoi amerikarrak, eta ernaldiak 39 egun irauten ditu. Kumaldian, batez beste, bost edo sei kume izaten ditu; apirila-maiatza bitartean jaiotzen dira, eta abuztuan sakabanatzen dira. Hamar hilabete dituztenean iristen dira helduarora. Bizi itxaropena hiru edo lau urtekoa da. Arrak emeak baino gehiago sakabanatzen dira: hamarka kilometro egin ditzakete.

3. SARTZEKO MODUAK

Azala erabiltzeko sartu zuten. Oraingo populazioak abeltegietan hazitako animaliak askatu eta ihes egin izanaren ondorio dira. Europa ekialdeko zenbait lekutan, nahita sartu zuten espezie hau natur ingurunean, ehizara bideratutako populazioak errotzeko asmoz. Noizbehinka, animalista taldeek bisoi abeletxeei eraso egiten diete eta ehunka animalia askatzen dituzte; ondorioz, populazioak sendotu edo populazio berriak sortzen dira.

Bisoi amerikarra 1920 eta 1930 bitartean iritsi zen Europara. Frantziara 1926an heldu zen, eta 1958an espezie honen lehen larrugintza abeletxea jarri zuten. Gaur egun, basa animalia arrunta da Europako leku askotan, kolonizatze gaitasun handia du eta.

EAEri dagokionez, Araban eta Bizkaian 80ko hamarkadatik 90eko hamarkada amaiera bitartean lanean ibili ziren abeletxeetan dute jatorria bisoi amerikarrek.

Gipuzkoan 1980 inguruan jarri zituzten lehen abeletxeak. Haietako gehienak bideragarriak ez zirenez, itxi egin zituzten 90eko hamarkada hasieran; gaur egun, bi baino ez daude (Mutrikun bata, eta Getarian, bestea).

4. ERAGINA

Habitatetan eta beste espezie batzuegan duen eragina

Harraparia denez, lehian ibiltzen denez eta gaixotasunak transmititzen dituenaz, eragina du beste espezie batzuegan. Zenbait espezieren beherakada eragin duela egiaztatuta dago (*Larus ridibundus*, *Sterna hirundo*, *Arvicola terrestris*). Mehatxua da bisoi europarrarentzat (espezie hau galtzeko arrisku handia dago). Bisoi europarrarengan duen eraginaz emandako azalpenen arabera, bisoi amerikarrak kanporatu egiten du lehiaren ondorioz. Bisoi amerikarra europarra baino handiagoa eta ugalkorragoa da, eta bi espezieek zoko berak dituzte; beraz, biak toki berean egonez gero, bigarrenak joan beharko luke kanpora. Dena dela, bisoi europarra bakantzen eta desagertzen hasia zen, amerikarra iristerako. Baliteke, animalia hau ekarrita, Europako espeziearen bakantze prozesua azkartu izana, baina hala ere, gainbehera hori ez du hark sortu.

Osasunean duen eragina

Deskribatu gabe.

Sozioekonomikoa

Oilategietan, eta ehizarako hegazti eta izokin-kide haztegiatan kalteak sor ditzake. Ekoturismoan eragin kaltegarria duela aipatu dute, hegazti batzuen kumeen koloniak jaten ditu eta.

5. KUDEAKETA

Prebentzioa

Prebentzio ekintzarik eraginkorrenak abeltegien jarduerarekin lotutakoak dira: arrisku handiko eremuetan (bisoi amerikarraren aurrean ahulak diren espezieen bizilekuak) abeletxeak jartzea galaraztea edo haien funtzionamendua arautzea; azpiegiturak egoki ditzaten, alegia, eta, hartara, ihesaldirik izan ez dezaten.

EAEko hiru lurraldeetan onartuak dituzte bisoi europarrarentzako kudeaketa planak, eta neurrien artean, bisoi amerikar abeletxe gehiago jartzeko debekua dago.

Gure legediaren arabera, Ondare Naturalaren eta Bioaniztasunaren abenduaren 13ko 42/2007 Legearen arabera zehazki, autonomia erkidegoak basa-bioaniztasunaren biziraupena bermatzeko beharrezko neurriak hartzera derrigortuta daude. Espezie exotikoak sartzei buruzko neurriak ezartzen dituen testua honakoa da: «Administrazio publiko eskudunek espezie, azpiespezie edo arraza geografiko aloktonoen sarrera debekatuko dute, betiere espezie basati autoktonoekin lehiatzeko eta beraz, azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jartzeko arriskua badago». Horren harira, Euskal Autonomia Erkidegoko natura zaintzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legeak honako irizpide hau jaso du, besteak beste, EAEko administrazio publikoen jardueraren oinarriatzat: «Autoktonoak ez diren espezie, azpiespezie edo arraza geografikoen sarrera eta ugaritzea neurtu behar da eta, autoktonoekin lehia daitezkeen eta azken horien purutasun genetikoa edo oreka ekologikoa kolokan jar dezaketen neurrian, saihestu egin behar dira (38.b. artikulua)». Horrez gain, 16/1994 Legeak honakoa ere badio: «Foru organo eskudunak baimen administratiboa eman beharko du natur ingurunean espezieak sartu, birsartu edo populazioak sendotzeko, eta Eusko Jaurlaritzak lege honen garapenean ezarritako araubideen arabera erabakiko du baimena eman ala ez (59.1. artikulua)».

Ondare Naturaleko eta Iraunkortasuneko Legeak, gainera, espezie exotiko inbaditzaileen erasoei aurre egiteko zenbait ekintza zehatz jasotzen ditu. Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu du; ildo horretatik, espezie bat katalogoan sartzen denetik, debekatuta dago bizirik zein hilda dauden aleak edota haien hondakinak edo propaguluak izatea, garraiatzea edo haiekin trafikatzeta. Kanpo merkataritza ere debekatuta dago. Horrez gain, legeak jarrera inbaditzailea izan dezaketen espezie exotikoen segimendua egitera behartzen ditu autonomia erkidegoak; bereziki, dagoeneko, beste herrialde edo eskualde batzuetan jarrera inbaditzailea erakutsi dutenena. Era horretan, beharrezkoa balitz, espezie horiek EEIen Espainiako Katalogoan sartzea proposatu beharko lukete autonomia erkidegoek.

Horrekin batera, autonomia erkidegoek estrategiak sortu behar dituzte Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoko espezieak kudeatzeko, kontrolatzeko eta, beharrezkoa balitz, desagerrarazteko jarraibideak ezartzeko –fauna, flora eta habitat autoktonoentzat arrisku handien duten espezieei eman behar diete lehentasuna–.

Azkenik, autonomia erkidegoei beren lurralde eremuan espezie exotiko inbaditzaileen katalogoak osatzeko aukera ematen zaie, baita haiek desagerrarazteko beharrezko jotzen dituzten debekuak eta ekintza gehigarriak garatzeko aukera ere.

Kontrolatzea eta desagerraraztea

Bisoi europarra kontserbatzeko Bizkai, Araba eta Gipuzkoako kudeaketa planek bisoi amerikar populazioak kontrolatzeko jarduerak aurreikusiak dituzte, besteak beste. Horrez gain, EAE ondoko lurraldeetan ere, tranpak *in vivo* jartzen ari dira era selektiboan, urtero espezie hau kontrolatzeko egiten dituzten kanpainetan. Metodo horri esker, tokian tokiko bisoiak kontrolatzea eta, esparru txikietan, aleak aldi baterako murriztea lortu dute, baina ez da haren hedapena geldiarazteko baliagarria izan.

Ez dago espeziea kontrolatzeko beste metodo eraginkorrik.

6. ONDORIOAK

Bisoi amerikarra EEIa da, eta denek onartzen dute oso kaltegarria dela bioaniztasunerako. Gaur egun, EAEn eta alboko lurraldeetan, kontrol kanpainak egiten dituzte urtero; guztietan ez da ahalegin bera egiten, ordea, eta emaitzak ere ez dira berak izaten.

EAEn desagerrarazte programa bakarra eta koordinatua izatea beharrezkoa da, hiru lurraldeetan segimendu eta kontrol protokolo berak ezarri ahal izateko eta administrazio eskudunen artean informazioa trukatu ahal izateko.

EAEko lurralde osoan espeziea desagerraraztea gaur egun oso zaila dela kontuan harturik, kontrol lanen premia handien duten eremuak identifikatu behar dira; bai, haien ezaugarriengatik, bisoi amerikarrak erraz kalte ditzakeen eremuak direlako, bai hedatze edo ekartze fronteak direlako.

Horrez gain, beharrezkoa da eraginkortasun handiagoko teknika berriak diseinatzea eta probatzea.

ERREFERENTZIAK

- **Bonesi, L., Palazón, S., 2007.** The American mink in Europe: Status, impacts, and control. *Biological Conservation*, 134: 470-483.
- **DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008.** *Mustela vison*. Hemen, eskuragarri: <http://www.europe-aliens.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **Arabako Foru Aldundia, 2003.** Europako *Mustela Lutreola* bisoiaren Kudeaketa Plana (Linnaeus, 1761) Arabako lurralde historikoan. BOTHERA, 54.
- **Gipuzkoako Foru Aldundia, 2004.** Europako *Mustela Lutreola* bisoiaren Kudeaketa Plana (Linnaeus, 1761) Gipuzkoako lurralde historikoan. BOG, 100.
- **Bizkaiko Foru Aldundia, 2006.** Europako *Mustela Lutreola* bisoiaren Kudeaketa Plana (Linnaeus, 1761) Bizkaiko lurralde historikoan. BOB, 129.
- **NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet, 2006.** *Mustela vison*. Online database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species NOBANIS; <http://www.nobanis.org>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.
- **The Global Invasive Species Database (GISD), 2007.** *Mustela vison*. Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the Species Survival Commission of the IUCN-World Conservation Union. Hemen, eskuragarri: <http://www.issg.org/>; sarbide data: 2008ko martxoak 31.