



**Zebra muskuiluaren larba  
populazioaren Jarraipen Sarea  
Euskal Autonomia Erkidegoan**

(URA/004A/2014)

**LABURPEN DOKUMENTUA**

**2014**



Ref.: LA20141406

## **Erakunde sustatzailea**

---

URA, Uraren Euskal Agentzia. Eusko Jaurlaritzaren Ingurumen, Lurralde Plangintza, Nekazaritza eta Arrantza Saila.

## **Lanen Zuzendaritza eta Koordinazioa**

---

D. Iñigo Ansola Kareaga (URako zuzendari nagusia)  
D. Iñaki Arrate Jorrín (Plangintza eta Berrikuntza Arduraduna)  
D. Francisco Silván (Laguntza Teknikoaren Zuzendaria)

## **Esleipenduna**

---

Anbiotek-Ekolur ABEE

### **ABEEren Arduraduna**

Alberto Aguirre Gaitero

### **Teknikari arduradunak**

Manu Rubio Etxarte  
Henar Fraile Fraile  
Imanol Cia Abaurre  
Begoña Gartzia de Bikuña

### **Langile laguntzaileak**

Mikel Lizaso Mujika  
Sergio Gaspar Martín  
Joseba Tobar Goenaga  
Ana Felipe Díaz  
Jesús Arrate Jorrín  
José Manuel Leonardo Ibarrola  
Salvador Luján

## **Txostenaren identifikazioa**

---

LA20141406

## Indizea

<b>1. EGINDAKO LANEN LABURPENA .....</b>	<b>1</b>
1.1. Zebra muskuiluaren larba populazioaren Jarraipen Sarea EAEn.....	1
1.2. Undurraga urtegiko jarraipen fenologikoa.....	2
<b>2. EMAITZA ETA ONDORIO NAGUSIAK.....</b>	<b>2</b>
2.1. Zebra muskuiluaren larba populazioaren Jarraipen Sarea EAEn.....	2
2.1. Undurraga urtegiko jarraipen fenologikoa.....	4

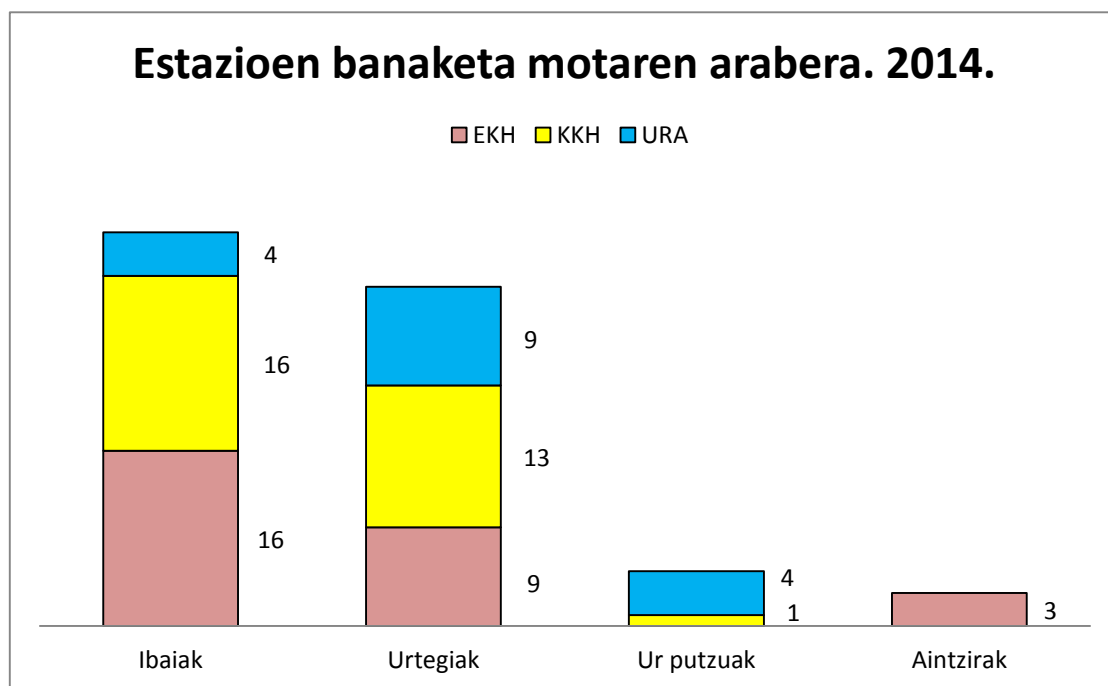
## 1. EGINDAKO LANEN LABURPENA

2014. urtean Anbiotek-Ekolur Aldi Baterako Enpresa-Elkartea (Anbiotek-Ekolur ABEE) "Zebra muskuiluaren larba populazioaren Jarraipen Sarea Euskal Autonomia Erkidegoan" (Espediente Zbk.: URA/004A/2014) izeneko lanaren esleipenduna suertatu zen.

### 1.1. Zebra muskuiluaren larba populazioaren Jarraipen Sarea EAEn

2014ko uztaila eta urria bitarteko denboraldian zebra muskuiluaren larba populazioaren jarraipenerako guztira lau laginketa kanpaina egin dira, 75 estaziotan osotara (horietako 30 Kantauri Ekialdeko erkidego arteko arroen eskumen eremuan; 28 Ebroko erkidego arteko arroen eskumen eremuan; eta 14, Kantauri Ekialdeko erkidego barruko arroen eremuan, EAeko Barneko arroak).

2014. urtean ohikoenak izan diren estazioak abiadura mantsoko edota antaparren presentzia izan duten ibai ibilguak (36 guztira) izan dira, ondoren urtegiak (31 guztira) eta 5 ur putzu eta 3 aintzira edo hezegune.



**1. irudia** 2014. urtean lagindutako 75 estazioen banaketa, mota eta eskumen eremuaren arabera.  
EKH: Ebroko Konfederazio Hidrografikoa, KKH: Kantauriko Konfederazio Hidrografikoa, URA: Ur Agentzia

Toki banaketari, lagindutako ur-masa motari eta laginketa metodologiari dagokionez, orain arte diseinatutako oinarritzko sarea kontutan eduki da, nahiz eta zenbait aldaketa egin diren. Alde batetik zenbait estazio baztertu dira ur-masa konkretu batzuek espeziearen presentzia handia dutelako edo estazio kopuru altuak dituztelako. Bestaldekik, estazio berriak gehitu dira sarera espeziea leku berritan agertu baita edo bere hedapenaren aurreikuspena dela eta. Lau kanpainak barne direla, guztira 286 lagin aztertu dira zebra muskuiluaren larba populazioaren Jarraipen Sarean.

Xehetasun gehiagorako Anbiotek-Ekolur ABEE-k egindako behin betiko txostena (LA20141405) kontsultatu daiteke.

## 1.2. Undurraga urtegiko jarraipen fenologikoa

Bestalde, 2014ko uztaila eta abendua bitartean Undurraga urtegiko bi estaziotan hamabost egunetik behingoko segimendua burutu da, espeziearen jarraipen fenologikoarekin jarraitzeko helburuarekin (urte berean Cimera S.L-k lana hasi zuen, apirila eta ekaina bitarteko datuak jasoz). Beraz, uztaila eta urria bitarteko hilabeteko laginez gain, beste 14 lagin hartu dira jarraipen fenologikoari dagozkienak.

Hortaz, Anbiotek-Ekolur ABEE-k 300 larba lagin aztertu egin ditu 2014. urtean.

## 2. EMAITZA ETA ONDORIO NAGUSIAK

### 2.1. Zebra muskuiluaren larba populazioaren Jarraipen Sarea EAEn

2014. urtean zebra muskuiluaren hedapena berresten da Urrunaga eta Mendikosolo urtegietan, non larba dentsitatea oso ugaria den eta espeziea finkatuta dagoela oso garbi dagoen. Hori dela eta, 2. kanpainatik aurrera, ur-masa horien jarraipena bertan behera utzi da, ez baitute informazio berririk ematen.

Undurraga urtegiaren (positibo garbiekin lau kanpainetan) beheran dagoen Arratia Ibaia izaten da larba dentsitate positiboak maizegi detektatzen diren lekua. Presatik gertuen dagoen estazioak (IAR-223-E) aztertutako lau kanpainetan larbak aurkezten ditu, 0,05 ind/l baino gehiagoko kontzentrazioan agertzen direlarik horietako hiruretan. Arratiaren hurrengo estazioan (aldenduagoa dagoena), IAR224-E, uztailako kanpainan besterik ez ditu larbak aurkezten (0,05 ind/l baina gutxiagoko dentsitatean). Azkenik, Arratiaren azken estazioan (IAR222-E) 2014. urtean ez da larbarik aurkitzen.

2014. urtean Ullibarri-Ganboako larba dentsitateak gora egin duela baieztatzen da, dentsitate altuekin presaren estazioan (ULL-E3) irailan eta urrian, eta lagindutako beste bi estaziotan (ULL-E4 eta ULL-E-6) dentsitate baxuetan presentzia. Gainera, urtegiaren ur-maila baxua dagoenean ale helduak erraztasunez ikusten dira.

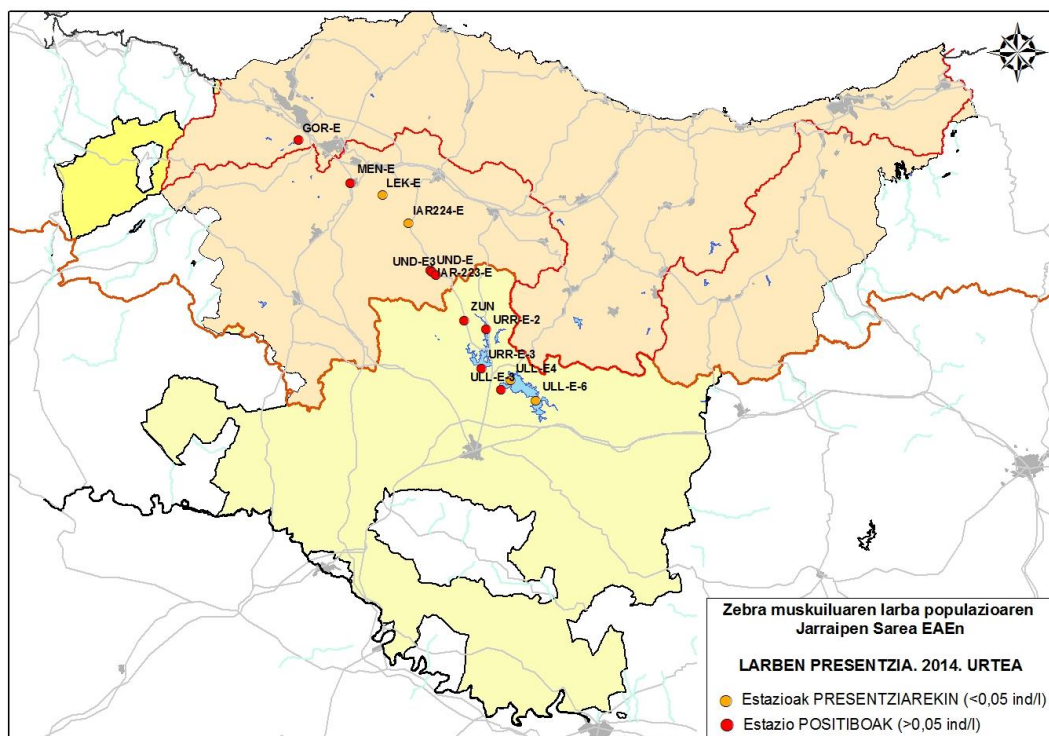
2014. urtean ez da larbarik detektatzen Urrunaga urtegitik behera dagoen Santa Engrazia errekan, ezta Zadorra ibaian Ullibarri urtegitik behera ere. Baina Undabe ibaiadarrak (ZUN estazioa Ubiden, Bizkaia) positibo berri bat eman du. Ur-masa hau Ebroko erkidego arteko arroen eskumen eremuaren barne dago, Urrunaga urtegitik gora. Dena den, bakarrik uztailako laginketan positiboa eman du.

Espezieak ur geldiengatik lehentasun garbia du, urtegiak izaten direlarik hedatzeko lekurik aproposenak. 2014. urtean bi urtegi berri izan dira zebra muskuiluaren presentzia izan dutenak; biak Bizkaian: Gorostiza urtegia Barakaldon, EAeko Barneko arroak eskumen eremuan dagoena; eta Lekubasoko urtegia Galdakaon, Kantauri Ekialdeko erkidego arteko arroen eskumen eremuan. Lehenengoak uztailako kanpainan besterik ez du positiborik eman (0,05 ind/l baino gehiagoko dentsitatearekin). Bigarrenak, irailan soilik 0,05 ind/l baino gutxiagoko dentsitatearekin. Badirudi kolonizazioaren lehen fase batean aurkitzen garela bi urtegi hauetan. Beraz, jarraipena mantendu beharko da espeziearen finkapena ur-masa hauetan baieztatzeko edo baztertzeko.

Guztira, 2014. urtean aztertutako 75 estazioetatik, larben presentzia 13tan izan da, 10 urtegiak direlarik eta 3 ibai ibilguak. Larben presentzia duten erreketan kokatzen diren estazioak kutsatutako zenbait urtegiaren arroetan daude. Xehetasun gehiagorako Anbiotek-Ekolur ABEE-k egindako behin betiko txostena (LA20141405) kontsultatu daiteke.

Laginak jasotzeko momentuan hartzen diren datu fisiko-kimikoak ( $T^a$ , pHa, oxigeno disolbatua, eta konduktibitatea) kontsultatu daitezke ABBE-ko behin betiko informean. Espeziearen bilakaerarako mugatzaileak diren parametroek ( $T^a$  eta pHa), gehienetan espeziaren potentzial kolonizatzailearentzat oso onuragarriak diren balioak hartzen dituzte. Eta, potentzial kolonizatzaile baxuko tarte bateko balioak aurkeztu arren, ur-masak aurretik zebra muskuiluaren populazioa badu, dentsitate positiboak antzematen jarraitzen da; adibidez Undurragako urtegia pHarekin gertatzen den bezala.

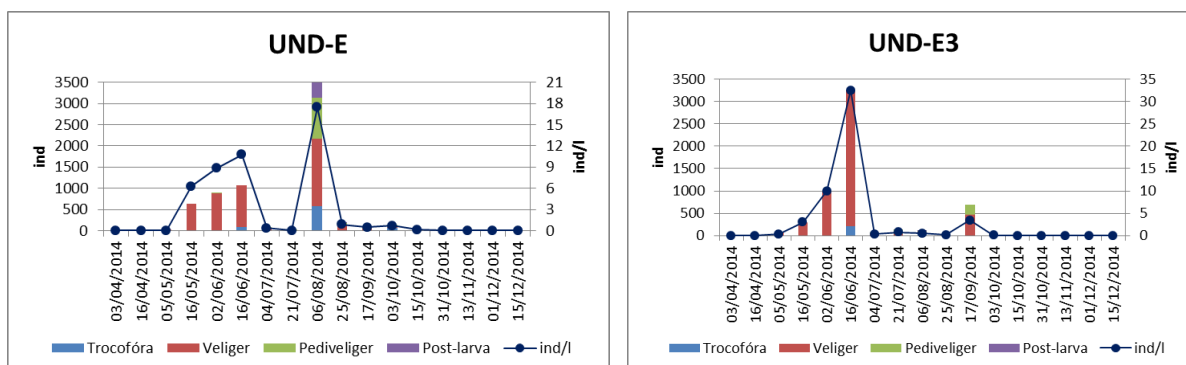
Nahiz eta larben dentsitatea aldatzen den urteko garaia araberak, zebra muskuilua hedapen prozesu garbi batean dago, eta bere kolonizazioa zabaltzen ari da, nagusiki, populazio hedatuak dituzten urtegietatik, goiko ur-masetara nahiz behekoetara; nolana ere, ibaietan dauden edo ibaiak erabiltzen dituzten espezieen (gizakia barne) ibai-korridore naturala jarraituz. Mendikosolo urtegiarainoko espeziaren dispersioak jatorria eduki dezake ur-eramateetan eta espeziak kutsatutako uretatik (Zadorra sistema) hornikuntzara zuzendutako isuraldaketetan. Gorostizako kutsatzea aldiz, kutsatutako urtegiatan jatorria duten arrainen askapenetik, sartze ilegaletik alegia, etor liteke. Momentuz, 2014. urtean detektatutako positibo berriak (Undabe erreka eta Gorostiza eta Lekubaso urtegiak), badirudi presentzia puntuala besterik ez direla izan.



**2. irudia** Zebra muskuiluaren larben presentzia duten estazioak 2014. urtean.

## 2.1. Undurraga urtegiako jarraipen fenologikoa


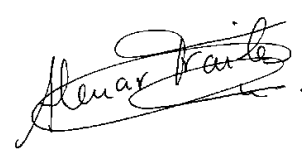

Undurraga urtegiaren hamabost egunetik behingoko jarraipena mantendu da 2011. urtean hasitako ikerketa fenologikoarekin segitzeko asmoz. 2014. urteko ekaina arte hiru estazio erabili dira. Uztaiatik aurrera, ordea, bi. Apirilatik ekaina bitarteko laginketak Cimera S.L. enpresak jaso ditu eta gainontzekoak Anbiotek-Ekolor ABEE-k.



3. irudia Larba-aldiaren eta larba dentsitate osoaren bilakaera Undurraga urtegiaren 2014. urtean.

Ikusitako emaitzen arabera, maiatzaren bigarren go hamabostalditik ekainaren bigarrenean, espeziearen areagotze nabarmena sumatzen da. Dinamika hau bi estazioetan errepikatzen da eta "normala" bezala ikusi daiteke gure latitudeetan, espeziaren ugalketa momenturik altuenetako batekin bat datorrelarik. Espeziak badu beste ugalketa momentu bizi bat. Hau udaren bukaeran ematen da, nahiz eta 2014. urtean Undurragan oso garbi ez islatu. Beraz, segur aski beste faktore batzuk eragiten dute espeziaren garapenean. Adibidez, urtegiako berriztapen tasak edota ur bertikala edo horizontalaren zirkulazioak, larba kontzentrazioan eragin dezakete urtegiaren gune edo geruza zehatzetan.

Oiartzun, 2014ko abenduaren 30a

	
Stua. Manu Rubio Etxarte Biologian lizentziatua EKOLUR SLL INGURUMEN AHOLKULARITZako teknikaria	Stua. Henar Fraile Fraile Biologian Dra. ANBIOTEK SLko teknikaria
	
Stua. Alberto Aguirre Gaitero Kolegiatu 0247 - COBE ANBIOTEK-EKOLUR ABEEren Arduraduna	