

ari da. Cabo Verde artxipielagoko *Caretta caretta* egiazko kareta dortokaren populazioa Atlantikoko populazio habiagile garrantzitsuenetako bat da, baina egun, Cabo Verdeko jendeak, dortoka arrak arrantzatzen ditu, eta horrek ondorioak ditu populazioan. Azterlan honetan hipotesi bat frogatu nahi da: dortoka arren kopurua nabarmen murrizteak kumeen eraginkortasun biologikoan eragina izan dezake, populazioaren aldagarritasun genetikoa murriztuz. 9 markatzaile molekular (mikrosateliteak) aztertu dira 2004ko habiaratze-aldiko 15 habiatan (27 kume habiako). Gainera, datozen asteetan, 3 emerren jarraikako errunaldiak aztertuko dira, alderdi ekologikoen, aldagarritasun genetikoaren eta habiatan gertatzen den aitatasun anitzaren artean erlaziorik dagoen ikusteko. Horretarako, kumeen aldagarritasun genetikoa parametro biologiko desberdinekin alderatuko da, larrialdiko arrakastarekin edo biometriarekin adibidez. Amen biometriaren eta aitatasun anitzaren mailaren artean erlaziorik dagoen ere jakin nahi izan dugu. Azterketak oraindik amaitu ez diren arren, aurretiazko emaitzek erakusten dute emeak geroz eta handiagoak izan orduan eta handiagoa izango litzakeela aitatasun anitzaren maila. Gainera, badirudi badagoela loturarik aitatasun anitzaren mailaren eta kumeen larrialdiko arrakastaren artean, aldagarritasun genetikoaren eragin garrantzitsu bat kumeen biziraupenean oinarritzen delarik.



Donostialdeko sugandila iberiarraren (*Podarcis hispanica*) karakterizazio filogenetikoa

ÍÑAKI SANZ-AZKUE^{1,2}, KOLDO GARCÍA-ETXEBARRIA¹, ALBERTO GOSÁ², XABIER RUBIO², BEGOÑA M. JUGO¹

1-Genetika, Antropologia Fisikoa eta Animalia Fisiologiako Saila. Zientzia eta Teknologia Fakultatea. EHU-UPV

2-Ornodunen Saila, Aranzadi Zientzi Elkartea. 20014 Donostia-San Sebastián

isanzazkue@hotmail.com

Podarcis genero barruko sugandila espezieen arteko ezberdintasun morfologiko txikiak eta heterogeneitate intraespezifikoko altuak, espezieen definizioan zailtasunak sortzen ditu. Hau dela eta, azken urteetan *Podarcis hispanica* inguruan iberiar penintsulan eginiko gene-ikerketak filogenetikoek *Podarcis hispanica* espezie-konplexu bat dela ondorioztatu dute (Harris et al; 2002, Pinho et al., 2006). Bestalde, Donostiako Santa Klara uharterko eta garai batean uhartea izandako Urgulleko populazioekin egindako ikerketa morfologiko eta folidotikoetan oinarrituta (Klemmer, 1964, Bea et al., 1986), bi populazio hauek *Podarcis hispanica* azpiespezietzat hartzea proposatu izan da, bere garaian *Podarcis hispanica sebastiani* bezala izendatu zirelarik. Hortaz, proiektuan bi helburu planteatu dira: bata Donostia inguruetakoko sugandila populazioak espezie-konplexua osatzen duten zein multzotan sartuko liratekeen ikertzea eta bestea Sta. Klara eta Urgulleko *Podarcis hispanica* populazioak azpiespezie bat osatzen duten ikertzea. Honetarako, 5 populazio ezberdinetatik hartu ziren laginak, Sta. Klara eta Urgulletik eta inguruetan dauden hiru mendietatik (Mendizorrotz, Ulija eta Jaizkibel). Donostia inguruetakoko populazio guzti hauek espezie-konplexuko zein multzotan sartuko liratekeen ikusteko, populazio bakoitzetik 2 lagin hartu ditugu eta 12 S eta cyt b eskualdeak aztertu dira, PCR bidez amplifikatuz eta sekuentziazioa burutuz ondoren. Analisi filogenetikorako 3 zuhaitz ezberdin eraiki dira, distantzietan oinarrituriko Neighbour Joining-a, Partsimonia Maximokoa eta metodo Bayesiarra erabiliz. Metodo desberdinetan oinarrituriko hiru zuhaitzek topologia antzekoa erakutsi dute sendotasun maila altuekin. Hauetan guztietan, aztertutako Donostia inguruetakoko sugandila populazioak, lehenagotik aztertutik zeuden (Pinho et al., 2006) eta “3. morfotipoa” edo “liolepis” izeneko espezie-konplexuko taldea osatzen duten *Podarcis hispanica*-ekin batera multzokatzen dira kluster berean. Hala eta guztiz ere, morfotipo honen barruan Donostiako populazio hauek azpimultzo berean, talde ezberdinu bat osatuko lukete. Donostialdeko populazioen arteko azterketan dihardugu orain, emaitza sendoagoak lortzeko asmoarekin.

Phylogenetic description of the Iberian wall lizard (*Podarcis hispanica*) in Donostia-San Sebastián and neighbouring populations

Podarcis lizards show low inter-specific variation and high intra-specific variability, so it is very difficult to define taxonomical entities within this genus. As a result of this, the latest research carried out in the Iberian Peninsula

has suggested that *Podarcis hispanica* is a species-complex (Harris *et al.*; 2002, Pinho *et al.*, 2006). Furthermore, based on the research carried out on the lacertid populations on Sta. Clara island and Mount Urgull, which was also an island in the past, these two populations were identified as a subspecies of *Podarcis hispanica* (Klemmer, 1964; Bea *et al.* 1986), and were named *Podarcis hispanica sebastiani*. The objectives of this study were: to establish the phylogenetic position of the Iberian lizards population of Donostia-San Sebastián within the species-complex of *Podarcis hispanica*; and to compare the Iberian lizards populations of Santa Clara island and Urgull with neighbouring populations, to measure the degree of differentiation. Lacertids were caught in 5 different populations: Sta. Clara and Urgull and from 3 nearby mountains (Mendizorrotz, Ulia and Jaizkibel). To see which of the *Podarcis hispanica* species-complex groups would belong to, two samples from each populations were collected. The 12S and *cyt b* genes were analyzed by PCR amplification and direct sequencing. For the phylogenetic analysis three trees were built using Bayesian analysis, Maximum Parsimony and the Neighbour Joining method based on distances. The three trees show similar topology with high consistency levels. In all the trees, the populations in the San Sebastián area cluster with sequences belonging to the group of the species-complex called “morphotype 3” or “liolepis” (Pinho *et al.*, 2006). Most of our sequences form an independent subgroup. Now, we are working on intra-population variability.

Caracterización filogenética de la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) de Donostia-San Sebastián y poblaciones adyacentes

La escasa diferenciación morfológica y la gran heterogeneidad intraespecífica existente dentro del género *Podarcis*, crea dificultades a la hora de definir distintas entidades taxonómicas dentro de este género. Por esta razón, las últimas investigaciones filogenéticas realizadas en la Península Ibérica han sugerido que *Podarcis hispanica* es un complejo específico (Harris *et al.* 2002; Pinho *et al.*, 2006). Por otro lado, basándose en las investigaciones morfológicas y folidóticas realizadas en las poblaciones de la Isla de Santa Clara y el Monte Urgull, el cual anteriormente fue una isla, se propuso que estas dos poblaciones se identificaran como una subespecie diferente de *Podarcis hispanica* (Klemmer, 1964; Bea *et al.*, 1986), el cual fue nombrado como *Podarcis hispanica sebastiani*. El proyecto tiene dos objetivos: establecer la posición filogenética de la población de lagartija ibérica de Donostia-San Sebastián, dentro del conjunto específico al que pertenece y determinar el grado de diferenciación de las poblaciones de Urgull y Sta. Clara en Donostia, con respecto a las poblaciones más cercanas dentro del territorio de Gipuzkoa. Para ello, las muestras se cogieron de 5 poblaciones distintas: de Sta. Clara y Urgull, y de tres montes cercanos: Mendizorrotz, Ulia y Jaizkibel. Para ver a cual de los grupos del complejo específico pertenecen estas poblaciones, se han cogido 2 muestras de cada una de las poblaciones y se han examinado parte del gen *cyt b* como la 12 S. La amplificación se ha realizado mediante PCR para que acto seguido se secuencien todas las muestras. Para el análisis filogenético se han realizado 3 árboles, utilizando el Neighbour Joining, método basado en distancias, la Máxima Parsimonia y el Metodo Bayesiano. Con los tres árboles utilizados, los cuales están basados en distintos métodos, se han obtenido topologías muy parecidas con altos niveles de robustez. En todas ellas, las poblaciones estudiadas, se agrupan en el mismo kluster que las *Podarcis hispanica* que componen el grupo “morfotipo 3” o “liolepis” estudiadas anteriormente (Pinho *et al.*, 2006). Aun así, dentro de este morfotipo las poblaciones de San Sebastián en el mismo subgrupo crearían un grupo diferenciado. En estos momentos estamos analizando la variabilidad intrapoblacional.

