



CARACTERIZAN EL ADN DE UNA ESPECIE ANIMAL EN TODA SU ÁREA DE DISTRIBUCIÓN, LO QUE SERVIRÁ PARA ELABORAR PLANES DE CONSERVACIÓN ADECUADOS

5 de Noviembre de 2009

Esta información es fundamental para conservar la diversidad genética, y permitirá elaborar correctamente planes de conservación de la rata de agua (*Arvicola sapidus*). Investigadores de la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y la UGR han abordado conjuntamente un estudio genético poblacional y filogeográfico de dicha especie en toda su área de distribución (Francia y la Península Ibérica).

Universidad de Granada

Científicos de la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y de la Universidad de Granada han caracterizado la diversidad genética de las poblaciones de una especie animal (en este caso, un roedor) en toda su área de distribución, una información fundamental para elaborar correctamente planes de conservación de dicha especie.

Este trabajo ha sido elaborado por Alejandro Centeno Cuadros, quien realizó su investigación en la Estación Biológica de Doñana (CSIC) (Sevilla) y el departamento de Biología Animal de la Universidad de Granada. Su trabajo ha sido dirigido por los doctores José Antonio Godoy y Miguel Delibes, de la Estación Biológica de Doñana, quienes han abordado conjuntamente un estudio genético poblacional y filogeográfico de la rata de agua (*Arvicola sapidus*) en toda su área de distribución (Francia y la Península Ibérica).

Esta investigación ha demostrado que, para poder llegar a comprender la distribución genética actual de las especies animales, es necesario estudiar el ADN en tres escalas jerárquicas: el individuo, la población y la especie, instando a gestores y científicos a abarcar dichos niveles de estudio. Porque, al igual que la calidad del hábitat y el estado de las poblaciones, "los organismos encargados de la gestión y conservación de especies también deben velar por conservar la diversidad genética de éstas", advierte Alejandro Centeno Cuadros.

El estudio más completo

Hasta la fecha, nunca se había realizado un estudio que abordara el componente genético tan completo sobre la especie. "Aún más importante -destaca el investigador- es que hemos abarcado patrones de distribución de diversidad genética de la rata de agua, tanto en todo el área de distribución como en poblaciones locales en ambientes heterogéneos, como lo es el entorno natural de Doñana, obteniendo para ello el ADN desde huesos hasta individuos trampeados por nuestro grupo de investigación".

De este modo, este trabajo ha permitido profundizar en el conocimiento de la historia natural de esta especie protegida a partir de las investigaciones previas realizadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés), Gracias a la información sobre el componente genético de la especie que ha aportado Centeno Cuadros, ya se dispone de información suficiente como para poder elaborar correctamente planes de conservación de la especie.

Para llevar a cabo esta investigación, Centeno Cuadros obtuvo ADN a partir de huesos de rata de agua predados por rapaces y material de museo, pieles de rata de agua procedentes de colecciones científicas nacionales e internacionales, y tejido fresco obtenido en las poblaciones de rata de agua en la Región Natural de Doñana y del entorno del Río Bergantes (Castellón).

Desde hace 250.000 años

Los investigadores han determinado qué le ha ocurrido a la rata de agua desde sus orígenes hasta cómo se comportan las poblaciones hoy en día mediante el estudio de la distribución de la diversidad genética. Para ello, lograron muestras representativas de todo el área de distribución (Francia y la Península Ibérica), ya que lograron obtener el ADN fundamentalmente de los huesos encontrados en egagrópilas de rapaces (regurgitados formados con restos de alimentos no digeridos) que se alimentaron de ratas de agua.

Gracias a esto, estiman que el origen de este especie de roedor se produjo en Iberia a finales del Pleistoceno Medio (hace 250.000 años) como consecuencia del aislamiento en la península ibérica de su especie antecesora al huir de las fuertes bajadas de temperaturas y avance de los hielos desde el Norte hacia el Sur de Europa durante la glaciación Mindel.

En contra de lo esperado para una especie descrita como especialista de hábitat, los científicos no han hallado evidencias de que el paisaje ejerza una fuerte influencia sobre la estructura genética de las poblaciones de rata de agua. Este comportamiento dispersivo podría tratarse de una estrategia de especialistas de hábitat, cuya supervivencia y persistencia de las poblaciones en el espacio y tiempo dependerá de su capacidad para colonizar zonas óptimas para la reproducción, en el caso de la rata de agua, separadas por grandes distancias que superan con creces lo esperado para un roedor de su tamaño.

Alejandro Centeno Cuadros destaca que los resultados de esta investigación "deberían ser considerados para la elaboración de planes de conservación y asegurar así la pervivencia de la diversidad genética de esta especie, la rata de agua, catalogada como "Vulnerable" por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza".

Referencias bibliográficas:

Centeno-Cuadros A, Delibes M, Godoy JA (2009) *Phylogeography of Southern Water Vole (Arvicola sapidus): evidence for refugia within the Iberian glacial refugium? Molecular Ecology* 18, 3652–3667.

Centeno-Cuadros A, Delibes M, Godoy JA (en prensa) *Dating the divergence between Southern and European water voles using molecular coalescent-based methods. Journal of Zoology*. DOI: 10.1111/j.1469-7998.2009.00632.x

Más información:

Alejandro Centeno Cuadros
Departamento de Biología de la Conservación (Estación Biológica de Doñana, CSIC)
Departamento de Biología Animal de la Universidad de Granada.
Móvil: 616 055 695
Email: acenteno@ebd.csic.es