

NOTA DE PRENSA

@mncn_csic

www.mncn.csic.es

Han trabajado con lombrices de cola cuadrada, *Eiseniella tetraedra*

La disminución del agua dificulta la adaptación de las lombrices ante el cambio climático

- ♦ Las lombrices mantienen la salud de los suelos lo que las hace imprescindibles para la producción agrícola
- ♦ Aristóteles las apodó intestinos de la tierra y Cleopatra las elevó a la categoría de dioses menores por su capacidad para mantener la fertilidad del suelo.

Madrid, 3 de marzo de 2022 La pérdida de suelos fértiles es uno de los problemas a los que se enfrenta el ser humano debido a la crisis ambiental en la que estamos inmersos. En este contexto, un equipo de investigación en el que participan investigadoras del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) y la Universidad Complutense de Madrid (UCM) ha analizado la capacidad de adaptación a las bajas temperaturas y a la falta de humedad de *Eiseniella tetraedra*, una lombriz de tierra que mide entre 2 y 4 centímetros. En el estudio, que se publica en la revista *Science of the Total Environment*, han analizado los cambios genéticos que se producen en esta especie en condiciones extremas y han comprobado que no toleran la congelación ni que la humedad baje del 15%, lo que podría dificultar su adaptación a los cambios ambientales que está provocando la crisis climática.



Uno de los ejemplares de *Eiseniella tetraedra* utilizados para el estudio. /Irene de Sosa

“Las lombrices son animales importantísimos considerados auténticos ingenieros de los ecosistemas ya que son capaces de modificar el suelo, mejorando sus propiedades y estructura y creando nuevos hábitats”, apunta la investigadora del MNCN Aida Verdes. “La especie con la que hemos trabajado es *Eiseniella tetraedra* conocida como lombriz de cola

cuadrada por la forma de su parte posterior. Está presente en ecosistemas de todo el mundo y es semiacuática ya que vive en tierras con aproximadamente un 90% de humedad, en los bordes de masas de agua. Su reproducción es partenogenética, es decir, se puede multiplicar a partir de óvulos no fecundados”, explica Irene de Sosa, investigadora en la Universidad Complutense de Madrid.

Para este experimento utilizaron una temperatura mínima de -14 °C y bajaron la humedad hasta el 15% comprobando que estos animales soportan bien el descenso de la temperatura pero no la congelación y no pueden vivir con menos del 15% de humedad. Con la bajada de temperatura regulan genes relacionados con la acumulación de glucosa y ralentizan su respiración. Ante el descenso de la humedad entran en acción genes implicados en la muerte celular y la reparación de ADN y reducen el metabolismo de grasas, posiblemente para mantener las reservas de estos nutrientes que les proporcionan energía.

“Los datos obtenidos nos muestran que esta especie lo tendrá difícil con las condiciones climáticas que vamos a sufrir ya que, además de eventos extremos como inundaciones o cambios bruscos de temperatura con nevadas y heladas como Filomena, se espera un clima cada vez más seco, con menos masas de agua disponibles”, puntualiza de Sosa. “Dada la relevancia de estos animales para los ecosistemas es importante realizar estudios con más especies. Si los resultados fueran similares los cambios ambientales no solo afectarían a la pérdida de biodiversidad, importante por sí misma, sino que probablemente se viera afectado un sector tan importante como el de la agricultura”, advierte Verdes.

Ingenieros de los ecosistemas.

Las lombrices mejoran la estructura del suelo en beneficio de su productividad. También mejoran la fertilidad del suelo al acelerar la descomposición de la hojarasca vegetal y la materia orgánica. Consiguen transformar los nutrientes para que las plantas puedan absorberlos. Además de su importancia para la agricultura como procesadores del suelo, tienen una importancia económica considerable: las especies que viven en el compost se utilizan para el procesamiento de desechos alimentarios, el tratamiento de desechos urbanos y el tratamiento de lodos de depuradora. Además, algunas especies se venden como cebo para peces y acumulan metales pesados. Por último, sirven como alimento para muchísimas especies como por ejemplo insectos, anfibios, pájaros y mamíferos, teniendo así un papel fundamental en las cadenas tróficas. No en vano son consideradas especies imprescindibles, auténticas ingenieras de los ecosistemas.

I. de Sosa, A. Verdes, N. Tilikj, D.F. Marchán, R. Planelló, Ó. Herrero, A. Almodóvar, D. Díaz Cosín, M. Novo. (2022) How to thrive in unstable environments: gene expression profile of a riparian earthworm under abiotic stress. *Science of the total environment*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.152749>