

Zaragoza, 3 de septiembre de 2020

Un estudio internacional del Instituto Pirenaico de Ecología analiza los niveles de carbono en el suelo a través de las deposiciones producidas por lombrices

Publicado en la revista *PLoS one*, este trabajo analiza a través de la edad y el origen de las deposiciones de estos invertebrados los efectos sobre el suelo en la zona del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, lo que permitirá precisar los parámetros en modelos de acumulación de carbono en el suelo y emisiones de CO₂.

El investigador ARAID del Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC) Juan José Jiménez ha liderado un estudio internacional que revela la edad y el origen de las deposiciones producidas por las lombrices de tierra en el suelo. Se trata de un trabajo en el que han participado investigadores de instituciones de Colombia, Francia y Alemania.

Los oligoquetos, o lombrices de tierra, juegan un importante papel en el suelo, hecho ya revelado por Charles Darwin en su último libro, publicado en 1881. La actividad de estos animales en el suelo mediante la formación de poros y agregados contribuye a reciclar la materia orgánica del suelo y el carbono, así como a la liberación de nutrientes que después son asimilados por las plantas a través de las raíces. Esta dinámica del carbono en el suelo es clave por sus implicaciones en el cambio climático ya que, si ese carbono se libera de esas estructuras, podrían aumentar las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

La investigación, publicada en la revista *PLoS one*, se ha llevado cabo mediante la espectroscopía de infrarrojo cercano o NIRS ("Near Infrared Spectroscopy"). Se trata de un procedimiento que permite distinguir los agregados en el suelo que han sido producidos por invertebrados, en este caso las lombrices de tierra. La técnica de NIRS se ha utilizado ampliamente para distinguir el origen de los agregados y su edad, ya que esta característica permite describir una tipología de estructuras en el suelo que se relacionan con el organismo que las produjo. A pesar de los adelantos científicos de otros trabajos, no se conoce bien el tiempo de vida, la tasa de degradación y el papel de estas estructuras en la dinámica del carbono en el suelo, especialmente en condiciones de campo.

Así, el objetivo del equipo ha sido identificar los agregados del suelo con la especie de lombriz presente en condiciones de campo. Es decir, en este estudio se ha explorado la viabilidad para identificar el "quién lo hizo y cuándo" de los agregados del suelo producidos por varias especies de lombrices de tierra que estaban presentes en un prado de montaña, en concreto, en el entorno del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

El trabajo demuestra que no sólo se consigue identificar la especie responsable que produjo el agregado sino también la edad de dicha estructura y cuándo se creó, hasta un cierto límite de días. De este modo se ha

demostrado que la NIRS es una técnica adecuada, potente y rápida para tales predicciones. El análisis, utilizado en este caso para muestras de un suelo de montaña, permite analizar con más detalle la dinámica de estas estructuras en el suelo en cualquier tipo de ecosistema, siempre y cuando estén presentes estos organismos. La utilidad de esta técnica de análisis permitirá también precisar los parámetros de acumulación de carbono en el suelo y emisiones de CO₂.

Domínguez-Haydar, Y., Velásquez, E., Zangerlé, A., Lavelle, P., Gutiérrez-Eisman, S., Jiménez, J.J.* 2020. Unveiling the age and origin of biogenic aggregates produced by earthworm species with their NIRS fingerprint in a subalpine meadow of Central Pyrenees. PLoS one (doi:10.1371/journal.pone.0237115)

Acerca del CSIC

La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) es la mayor institución pública dedicada a la investigación en España y una de las primeras de Europa. Adscrita al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, su objetivo fundamental es desarrollar y promover investigaciones en beneficio del progreso científico y tecnológico, para lo cual está abierta la colaboración con entidades españolas y extranjeras. El motor de la investigación lo forman sus más de 120 centros e instituciones, distribuidos por todas las comunidades autónomas, y sus más de 10.500 trabajadores, de los cuales cerca de 3.000 son investigadores en plantilla. El CSIC cuenta con el 6% del personal dedicado a la investigación y el desarrollo en España, que genera aproximadamente el 20% de la producción científica nacional. Es responsable del 45% de las patentes solicitadas por el sector público en España y desde 2004 ha creado más de medio centenar de empresas de base tecnológica.

La delegación de CSIC en Aragón ostenta la representación institucional del CSIC en la comunidad, siendo la delegada, María Jesús Lázaro Elorri, la interlocutora del CSIC con las instituciones públicas y privadas de Aragón. El motor de la investigación del CSIC en Aragón son sus seis institutos (la Estación Experimental de Aula Dei, el Instituto Pirenaico de Ecología y el Instituto de Carboquímica – propios del CSIC – y el Laboratorio de Investigación en Fluidodinámica y Tecnologías de la Combustión, el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón y el Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea – mixtos del CSIC y de la Universidad de Zaragoza-) y sus 500 trabajadores en la comunidad, de los que 147 son investigadores en plantilla.