

Nematodos: los pequeños habitantes del suelo que aportan a la agricultura y los ecosistemas

- *En el marco del Día Mundial de los Animales, el Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3) de la Universidad de O'Higgins destaca la investigación del laboratorio NemaLab donde se estudian estos organismos microscópicos y sus aplicaciones para la agricultura y el conocimiento de los ecosistemas.*

Cuando pensamos en animales, probablemente imaginamos mamíferos, aves, reptiles o insectos. Sin embargo, existe un mundo animal mucho menos visible que habita nuestros suelos, aguas y plantas: los nematodos.

Estos organismos microscópicos, presentes en prácticamente todos los ecosistemas, cumplen diversas funciones ecológicas y también pueden tener importantes aplicaciones para la agricultura. Algunos participan en las redes alimentarias del suelo, otros pueden utilizarse como indicadores de las condiciones de un ecosistema, también son parásitos de plantas y animales y determinadas especies incluso permiten desarrollar alternativas para el manejo de plagas agrícolas.

En el marco del Día Mundial de los Animales, que se conmemora cada 4 de octubre, el Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3) de la Universidad de O'Higgins (UOH) releva el trabajo del académico y nematólogo Ernesto San Blas, cuya investigación aborda distintas dimensiones de estos pequeños animales y su relación con los sistemas agrícolas y ambientales.

Pequeños animales, grandes funciones

Los nematodos constituyen uno de los grupos de animales más abundantes y diversos del planeta. Aunque la mayoría tiene un tamaño microscópico, su presencia puede entregar información relevante sobre lo que ocurre bajo nuestros pies.

“Los nematodos están prácticamente en todas partes. En el suelo podemos encontrar especies con diferentes funciones: algunos se alimentan de microorganismos, otros de plantas y también existen especies que parasitan insectos”, explica Ernesto San Blas, investigador del ICA3.

Esta diversidad los convierte en organismos de interés para distintas áreas de investigación. Su estudio permite comprender mejor las relaciones que ocurren en los ecosistemas y, al mismo tiempo, explorar soluciones aplicadas a problemas de la producción agrícola.

Nematodos contra plagas

Una de las líneas de investigación desarrolladas por San Blas se relaciona con los nematodos entomopatógenos, organismos capaces de parasitar insectos y que pueden ser utilizados como agentes de control biológico.

Estos gusanos microscópicos entran a los insectos y liberan una bacteria simbiote que les produce una infección aguda que termina matándolos en pocas horas. Debido a esto, se están usando como controladores biológicos de plagas agrícolas.

El interés por este tipo de alternativas se relaciona con la búsqueda de estrategias de manejo de plagas que permitan complementar las herramientas disponibles para la agricultura y avanzar hacia sistemas productivos más sostenibles.

Pero estos animales no solamente pueden ser estudiados como herramientas para el control de plagas. También pueden entregar información sobre el estado de los ecosistemas.

Debido a su diversidad y a las distintas funciones que cumplen dentro del suelo, determinadas comunidades de nematodos pueden utilizarse como bioindicadores, es decir, como organismos que permiten obtener información sobre las condiciones ambientales de un determinado ecosistema.

Su presencia, abundancia y diversidad pueden contribuir al análisis de procesos que ocurren en el suelo y aportar antecedentes para comprender cambios en los ecosistemas.

Otra dimensión relevante corresponde a los parásitos de plantas. Algunas especies pueden afectar cultivos y provocar pérdidas productivas, por lo que identificarlas, conocer sus ciclos y comprender su relación con las plantas resulta fundamental para desarrollar estrategias de manejo.

Desde la investigación científica, el desafío consiste precisamente en distinguir esta diversidad: comprender qué especies pueden representar un problema para los cultivos, cuáles cumplen funciones beneficiosas y cuáles pueden transformarse en herramientas para una agricultura más sostenible.

“Cuando estudiamos nematodos no estamos mirando solamente un organismo, estamos estudiando parte de las relaciones que mantienen funcionando los ecosistemas y también buscando respuestas para problemas concretos de la agricultura”, destaca San Blas.