



# Aprendiendo de la naturaleza: interacciones multitróficas para la protección de cultivos y bosques

Isabel Díaz<sup>1,2</sup> y Alberto Urbaneja<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas, Universidad Politécnica de Madrid – Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentación, Campus de Montegancedo, Autovía M-40, km 38, Pozuelo de Alarcón, 28223 Madrid, España.

<sup>2</sup>Departamento de Biotecnología-Biología Vegetal, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas, Universidad Politécnica de Madrid (UPM), 28040 Madrid, España.

<sup>3</sup>Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Centro de Protección Vegetal y Biotecnología, Moncada, Valencia, España.

Para este número del Boletín de la SEEA se han seleccionado seis artículos que abordan diversos aspectos de la interacción que se establece entre una planta y diversos agentes fitófagos. Todos estos trabajos parten de la RED de investigación “Aprendiendo de la naturaleza: interacciones multitróficas para la protección de cultivos y bosques” (ref. RED2018-102407-T) formada por 11 grupos españoles de investigación, con un interés común que es ahondar en el conocimiento del complejo entramado de la interacción planta-parásito. La complementación de conocimientos y experiencias de los 11 grupos permite un abordaje multidisciplinar para examinar las bases moleculares, genéticas, fisiológicas, metabólicas y ecológicas de estas interacciones en el actual contexto de cambio climático. El resultado se pone de manifiesto en los artículos de este boletín.

El primer trabajo de este número “Retos y oportunidades en el manejo de los microorganismos del suelo para el control de plagas” es una revisión que destaca la importancia de las interacciones entre las plantas, los microorganismos y los artrópodos en la producción agraria, analiza los principales mecanismos que regulan dichas interacciones, y discute retos y posibles líneas futuras en este campo. El segundo trabajo “Interacciones herbívoro-herbívoro: respuesta defensiva de la planta frente a distintos ataques de herbívoros” muestra dos ejemplos de cómo la secuencia en que dos artrópodos plaga atacan dos cultivos puede modular su comportamiento como plaga. El siguiente artículo que lleva por título “Relaciones planta-plaga-nematodos fitoparásitos: ¿podemos esperar una respuesta consistente de la planta frente a los mismos, o quien pega primero pega dos veces?”, describe las distintas interacciones que pueden darse entre las plantas, los nematodos fitoparásitos y los insectos plaga, y como al igual que el anterior trabajo la infestación previa de uno u otro agente puede modular la respuesta inducida por el otro organismo. El trabajo “¿Es posible una mejora en el uso de entomopatógenos mediante la selección de variedades vegetales?” aborda un interesante estudio de cómo aumentar la eficacia de los entomopatógenos a través de activar distintos mecanismos en la planta. A continuación “Interacciones árbol-insecto: implicaciones para la gestión forestal frente a plagas” resume el principal conocimiento sobre los procesos ecológicos y evolutivos que modulan la producción de defensas en árboles y presenta recomendaciones de cómo mejorar el control de plagas en especies forestales a partir de este conocimiento. Finalmente, “Fisiología digestiva de ácaros fitófagos: potencial diana para su control” muestra como a partir del conocimiento de las proteasas digestivas de la araña roja *Tetranychus urticae* es posible modificar las plantas sobre-expresando o silenciando inhibidores de proteasas que reduzcan el impacto que este ácaro puede ocasionar.

Estos trabajos ponen de manifiesto la importancia de comprender los mecanismos de resistencia que la planta activa frente a diversos agentes fitófagos. Este conocimiento será clave para el diseño de estrategias que podrían incluirse en los programas de gestión integrada de plagas, contribuyendo a una reducción sustancial en el uso de agentes químicos en el control de plagas.

## AGRADECIMIENTOS

Las publicaciones incluidas en este dossier sobre interacciones multitróficas son parte de la ayuda RED2018-102407-T, financiada por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033

