

Proteínas secretadas por el haustorio y su importancia en el desarrollo de *Podosphaera xanthii*

Polonio, A.¹, El-Azaz, J.², Fernández-Ortuño D.¹, de Vicente, A.¹, Pérez, A.¹

1 Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga e Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea “La Mayora”, Universidad de Málaga, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IHSM-UMA-CSIC).

2 Departamento de Biología Molecular y Bioquímica, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga

El cultivo de las cucurbitáceas en España se ve afectado, entre otros problemas, por *Podosphaera xanthii*, un hongo biotrofo obligado y principal agente causal del oídio de las cucurbitáceas. Este hongo, que requiere células vivas de la planta para completar su ciclo de vida asexual, desarrolla unas estructuras especiales de parasitismo denominadas haustorios. Los haustorios prosperan dentro de las células epidérmicas y son responsables de la relación directa entre el patógeno y el hospedador, participando en la absorción de nutrientes de la planta y en la liberación de efectores en las células del huésped.

Dada la estrecha relación entre los haustorios y las células vegetales, desarrollamos un transcriptoma haustorial *de novo* de *P. xanthii* y definimos su secretoma con la intención de encontrar proteínas secretadas que sean esenciales para la patogénesis. De esta manera pudimos identificar diferentes proteínas, la mayoría de ellas sin función anotada, expresadas específicamente en el haustorio. Gracias al modelado proteico obtuvimos información relevante sobre la posible función de alguna de estas proteínas secretadas sin anotación funcional y seleccionamos varias para su validación funcional mediante silenciamiento génico en el hospedador mediado por *Agrobacterium* (ATM-HIGS). Además, la expresión heteróloga de las proteínas seleccionadas y los subsecuentes ensayos enzimáticos nos ha permitido corroborar su actividad bioquímica predicha. Así, pudimos comprobar cómo proteínas secretadas específicamente por el haustorio son muy importantes para el desarrollo fúngico.

Este abordaje multidisciplinar nos ha permitido identificar y dilucidar la función de proteínas esenciales para *P. xanthii* que, dado su papel clave, se convierten en dianas esperanzadoras para el desarrollo de nuevos fitosanitarios contra el oídio de las cucurbitáceas y otros hongos fitopatógenos.

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (AGL2013-41939-R; AGL2016-76216-C2-1-R) cofinanciado con fondos FEDER (UE). Álvaro Polonio es beneficiario de un contrato predoctoral (BES-2014-068602) para la formación de doctores del Ministerio de Economía y Competitividad.