

BV53. Mecanismo de acción del efector TAL PthA4AT y su rol como controlador biológico en *Nicotiana benthamiana*

Roeschlin, R.A. (1,2,3); Chuán, A. (4); Uviedo, F. (2,3); García, L. (2,3); Martínez, F. (2,3); Molina C. (2,3); Boch, J. (5); Gadea, J. (4); Marano, M.R. (2,3)*.

(1) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación Experimental Agropecuaria Reconquista, Argentina. (2) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). (3) Instituto de Biología Celular y Molecular de Rosario (IBR), Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas (UNR), Rosario, Argentina. (4) Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP), Universidad Politécnica de Valencia (UPV), Valencia, España. (5) Instituto de Genética de Plantas, Universidad de Leibniz, Hanover, Alemania. *marano@ibr-conicet.gov.ar

Xanthomonas citri subsp. *citri* (*X. citri*) es la bacteria responsable de la cancrrosis A de los cítricos. *X. citri* expresa y secreta proteínas efectoras a través del sistema de secreción tipo III, incluidas las proteínas PthAs que actúan como factores de transcripción eucariótico (TAL, *Transcription Activator-Like*). La estructura superhelicoidal de los efectores TAL, a través de su di-residuo variable repetitivo (RVD), permite reconocer específicamente secuencias del ADN genómico, denominadas elemento de unión al efector (EBE) en el promotor del gen de la célula vegetal, activando la expresión del gen blanco. PthA4 con 17,5 repeticiones directas en la región central, es el principal efector TAL de virulencia secretado por todas las *Xanthomonas* formadoras del cancro cítrico, responsable de la transcripción de genes de susceptibilidad (S) que conducen al desarrollo de los síntomas característicos de la enfermedad. Nuestro equipo de investigación identificó y caracterizó una variante natural de *X. citri* (cepa AT) que induce una respuesta hipersensible (HR) en *C. limon* y *C. sinensis*. Se demostró que el efector bacteriano que desencadena este proceso es un TAL de 7,5 repeticiones directas, denominado PthA4AT, presentando reconocimiento ambiguo de bases nucleotídicas en dos de sus RVD. La expresión de PthA4AT es necesaria y suficiente para inducir HR tanto en plantas hospedadoras (*C. sinensis*) como no hospedadoras de *X. citri* (*Nicotiana benthamiana*). Nuestra hipótesis de trabajo es que la interacción PthA4AT-ADN activa la expresión de al menos un gen de resistencia (R) e induce una HR. En este estudio se caracterizó el mecanismo de acción de PthA4AT, a través de la construcción de efectores artificiales de PthA4AT, utilizando los protocolos de la tecnología Golden TAL, pudiendo predecir las secuencias EBE en el genoma de *N. benthamiana*. A través del análisis transcriptómico se analizaron los principales procesos biológicos asociados con la HR en esta especie vegetal y se determinó el grado de protección de esta respuesta frente a virus y bacterias, demostrando que PthA4AT puede ser utilizado como controlador biológico. Estos resultados proporcionan una nueva estrategia para identificar genes R

en plantas no hospedadoras que serán de gran utilidad para la búsqueda de resistencia a la canchrosis de los cítricos.

Financiamiento: ANPCyT (PICT 2018-03051), STSM EuroXanth CA16107