

Resumen SEG 2015-Córdoba.

Título: Análisis de la infección por geminivirus en plantas con la maquinaria de metilación del DNA alterada.

Álvaro Piedra-Aguilera, Edgar Rodríguez-Negrete, Eduardo R. Bejarano y Araceli G. Castillo.

Los geminivirus son virus de plantas pertenecientes a la familia *Geminiviridae*. Poseen un genoma compuesto por una o dos moléculas de DNA circular de cadena simple y una cápside compuesta de 2 partes icosaédricas gemelas, de ahí el nombre de geminivirus. Uno de los geminivirus más estudiados es el virus del *rizado amarillo de la hoja de tomate* (TYLCV, *Tomato yellow leaf curl virus*), causante de importantes pérdidas en las cosechas en zonas templadas, subtropicales y tropicales. Este geminivirus codifica 6 proteínas, de las cuales sólo la proteína Rep es esencial para su replicación.

La metilación del DNA es una marca epigenética que promueve el silenciamiento génico a nivel transcripcional (TGS) y juega un importante papel en el mantenimiento de la integridad del genoma mediante el silenciamiento de transposones. Diversos estudios sugieren que participa de manera relevante en la defensa de la planta frente a virus de DNA como los geminivirus (Raja et al, 2008; Yang et al, 2011, Zhang et al, 2011). Los geminivirus son capaces de interferir en el mecanismo de TGS propio de la planta; una de las proteínas implicadas en la supresión de dicho mecanismo es Rep, la cual induce una disminución en los niveles de expresión de las metiltransferasas de mantenimiento MET1 y CMT3 de *Arabidopsis thaliana* y *Nicotiana benthamiana*, revierte el silenciamiento génico transcripcional de loci endógenos y transgenes e induce la hipometilación de loci cuya metilación es esencialmente dependiente de MET1 (Rodríguez-Negrete et al., 2013).

Considerando que los datos previos sugieren que los geminivirus suprimen el mecanismo de TGS como un mecanismo de contra-defensa, nos propusimos evaluar la importancia de la metilación del DNA como mecanismo de defensa frente a los geminivirus. Para ello se midieron los niveles del geminivirus TYLCV-Mld (*Tomato yellow leaf curl virus*, aislado Mld) tras la infección de mutantes de *A. thaliana* deficientes en la maquinaria de metilación: *met1-3* (mutante en *MET1*), *ros1-4* (mutante en la desmetilasa *ROS1*) y *ddc* (triple mutante *DRM1*, *DRM2* y *CMT3*, siendo *DRM1* y *DRM2* metiltransferasas *de novo*). Por otro lado se midieron niveles del mismo geminivirus en plantas infectadas de *N. benthamiana* que presentan reducidos niveles de expresión de *MET1*, *CMT3* o *ROS1*; la reducción de la expresión de estos genes de *N. benthamiana* fue generada mediante silenciamiento génico inducido por virus (VIGS). Se presentarán y discutirán dichos resultados.