

BIOTECNOLOGIA DE ENFERMEDADES EMERGENTES EN CÍTRICOS

Roberto Ruiz Medrano, Abrahán Ramírez Pool.

Departamento de Biotecnología y Bioingeniería, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. Av. IPN 2508 Zacatenco, CDMX.

rmedrano@cinvestav.mx

El cultivo de cítricos en el mundo está amenazado por diversas enfermedades, producto de un mayor trasiego de plantas, intencional o no, así como otros factores (por ejemplo, el cambio climático y la colonización de plantas cultivadas por parte de microorganismos que en parientes silvestres no son patogénicos). Dentro de éstas destacan Huanglongbing, o HLB, la leprosis y la tristeza de cítricos. HLB es causado por una bacteria filogenéticamente cercana a *Rhizobium*, que se aloja en el floema de plantas infectadas. Hemos desarrollado en nuestro grupo una estrategia para el control de dicha enfermedad, por medio de expresión transitoria de fusiones de antimicrobianos con una proteína residente en los elementos cribosos del tejido vascular de limón mexicano y naranja. Cumpliendo con la ley de bioseguridad de OGMs, hemos ensayado a cielo abierto estos materiales en Colima, zona con grave afectación por HLB. Los resultados durante cinco años indican que la estrategia es viable para el control de la enfermedad. Asimismo, se han identificado en el país a portainjertos de naranja agria que son asintomáticos a la enfermedad HLB, el perfil transcriptómico demuestra un posible mecanismo de mitigación de la enfermedad basado en el metabolismo secundario de este germoplasma.

Por otra parte, SENASICA ha reportado la presencia de una enfermedad semejante a la leprosis en naranja agria en Jalisco y Querétaro. El transcriptoma de dichas plantas reveló la presencia de un virus nuevo, perteneciente al grupo de Dichorhavirus, que hemos denominado Citrus necrotic spot virus, esta familia de virus produce lesiones locales y afecta la calidad de los frutos. Finalmente hemos analizado el transcriptoma de naranjas infectadas con cepas severas y atenuadas del virus de la tristeza de cítricos (CTV); la respuesta a este patógeno es distintiva en cada caso, y mientras que en un caso parece haber una adaptación al patógeno vía modificación del metabolismo secundario a nivel local, en el otro caso las respuestas parecen estar más relacionadas con una respuesta sistémica que involucra activación de genes de defensa. La citricultura mexicana puede tener un impulso basado en el uso de herramientas de biotecnología, ya sea generando variedades mejoradas como en el control de plagas y enfermedades.