

Diagnóstico Molecular en Fitoplasmas de Importancia Cuarentenaria y Económica

M.C. José Manuel Cambrón Crisantos, Enlace de Alto Nivel de Responsabilidad, Laboratorio de Biología Molecular, Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria, Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad agroalimentaria.

Uno de los problemas para la movilización de mercancías agrícolas entre países son las plagas y enfermedades. Dentro de las enfermedades tenemos las causadas por fitoplasmas, que son patógenos limitados al floema, los cuales fueron identificados por primera vez en 1967 en cortes ultrafinos del floema de plantas que presentaban síntomas de amarillamiento. Estos patógenos se encuentran asociados a un gran número de enfermedades alrededor del mundo y los síntomas que provocan varían dependiendo la cepa del fitoplasma, hospedero y factores ambientales.

Entre las enfermedades de mayor importancia económica están las del tipo del amarillamiento del Áster, la enfermedad X del durazno, la proliferación de la manzana, declinamiento del peral, las enfermedades de la vid, la escoba de bruja en papa, enanismo arbustivo del maíz, el amarillamiento letal del cocotero, y los amarillamientos letales en las zonas productoras de coco.

Dentro de las técnicas para la identificación de fitoplasmas están la microscopía, que permite identificar y confirmar la presencia de fitoplasmas en plantas y para estudios de localización, pero no se puede utilizar como método rutinario de diagnóstico. También se han desarrollado algunos métodos basados en la detección de anticuerpos, pero los métodos basados en la detección del ácido nucleico del fitoplasma en la planta o insecto, son los que se han venido utilizando rutinariamente en los laboratorios de diagnóstico, entre los que podemos mencionar la PCR, T-RFLP, Real Time-PCR, LAMP, RFLP's.

Con el fin de preservar la sanidad vegetal de nuestro país el Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria, del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), cuenta con 11 laboratorios donde se realiza el diagnóstico de plagas y enfermedades presentes en cultivos de importancia económica, de origen nacional así como de muestras de verificación en origen y de importación.

El laboratorio de Biología Molecular realiza los diagnósticos para detectar la posible presencia de fitoplasmas, esto mediante las técnicas de la PCR-Nested, RFLP's, y secuenciación principalmente, las cuales permiten identificar y ubicar a nivel de grupo, subgrupo y especie a un fitoplasma. Aunado a esto se utilizan iniciadores previamente reportados en la literatura, con lo cual se tiene mayor certeza y confiabilidad.

Estos métodos han permitido la oportuna detección de estos patógenos en cultivos de interés económico, previamente reportados, pero sobretodo y más importante, la detección de fitoplasmas no reportados en México. Lo que ha dado lugar a la de medidas de manejo y control que establecen las bases para la importación de productos vegetales y se preserva la sanidad vegetal del país.

Referencias Bibliográficas

- Dickinson M, Hodgetts J. 2013. Phytoplasma Methods and Protocols. Humana Press. 418 p.
- Camarena GG, De la Torre AR. 2008. Fitoplasmas: Síntomas y características moleculares. Rev. Chapingo. 14: 81-87.