

Citrus viroid III (CVd-III) **Viroide III de los cítricos**

Taxonomía: Familia: *Pospiviroidae*; Género: *Apscaviroid*

Descripción: RNA monocatenario circular de 294 ó 297 nucleótidos según el tipo de variante. Presenta una estructura secundaria de mínima energía libre en forma de varilla con regiones cuyas bases están apareadas, que alternan con bucles cuyas bases están desapareadas. Se han descrito varias variantes de este viroide.

Citopatología: Ninguna descrita.

Huéspedes: En infección natural se encuentran afectados prácticamente todos los miembros de la familia Rutaceae. Dentro de esta familia se ha detectado en la mayoría de las especies y variedades de los géneros *Citrus* y *Poncirus*, y también se ha transmitido experimentalmente a algunas especies de los géneros *Fortunella*, *Microcitrus* y *Severinia*. Tiene un rango de huéspedes restringido a los cítricos y especies emparentadas.

Sintomatología: Solo se han descrito síntomas en cidro, en el que produce epinastia en hojas como consecuencia de necrosis y anillamiento del peciolo. Causa enanismo en árboles injertados en *Poncirus trifoliata* y en algunas ocasiones se han observado síntomas de “huellas dactilares” (“finger imprint” en inglés) en árboles cultivados bajo determinados regímenes hídricos.

Transmisión: La vía fundamental de transmisión es mediante propagación vegetativa de yemas infectadas, y mediante transmisión mecánica por las herramientas de corte y poda.

Distribución geográfica: Mundial. CVd-III está presente en casi todas las zonas de cultivo de cítricos. En países en los que se encuentra disponible material certificado libre de viroides, este patógeno puede llegar a erradicarse.

Referencias:

- Barbosa, C.J., Pina, J.A., Bernad, L., Serra, P., Navarro, L., Duran-Vila, N. (2005). Mechanical transmission of citrus viroids. *Plant Disease* 89: 749-754.
- Duran-Vila, N. (2000). Enfermedades producidas por viroides y agentes similares. En: *Enfermedades de los cítricos*. Duran-Vila, N. y Moreno P. (eds). pp: 87-92. SEF-Ediciones Mundi Prensa.
- Duran-Vila, N. and Semancik, J.S. Citrus viroids. In: *VIROIDS*. Hadidi, A., Flores, R., Randles, J., and Semancik, J. (eds.). pp: 178-194. CSIRO Publishing. Australia.
- Duran-Vila, N., Roistacher, C.N., Rivera-Bustamante, R., Semancik, J.S. (1988). A definition of citrus viroid groups and their relationship to the exocortis disease. *J. Gen. Virol.* 69: 3069-3080.
- Foissac, X. and Duran-Vila, N. (2000). Characterization of two citrus apscaviroids isolated in Spain. *Arch. Virol.* 145: 1975-1983.
- Rakowski, A.G., Szychowski, J.A., Avena, Z.S. and Semancik, J.S. (1994). Nucleotide sequence and structural features of the Group III citrus viroids. *J. Gen. Virol.* 75: 3581-3584.
- Semancik, J.S., Rakowski, A.G., Bash, J.A., and Gumpf, D.J. (1997). Application of selected viroids for dwarfing and enhancement of production of “Valencia” orange. *J. Hort. Sci.* 72: 563-570.
- Vernière, C., Perrier, X., Dubois, C., Dubois, A., Botella, L., Chabrier, C., Bové, J.M., Duran-Vila, N., (2004). Citrus viroids: Symptom expression and effect on vegetative growth and yield on clementine trees grafted on trifoliolate orange. *Plant Disease* 88: 1189-1197.
- Vidalakis, G., Gumpf, D.J., Bash, J.A., Semancik, J.S. (2004). Finger imprint of *Poncirus trifoliata*: A specific interaction of a viroid, a host, and irrigation. *Plant Disease* 88: 709-713.
- Vernière, C., Perrier, X., Dubois, C., Dubois, A., Botella, L., Chabrier, C., Bové, J.M., Duran-Vila, N., (2006). Interactions between citrus viroids affect symptom expression and field performance of clementine trees grafted on trifoliolate orange. *Phytopathology* 96: 356-368.