

Citrus bent leaf viroid (CBLVd)
Viroide de la hoja curvada de los cítricos

Sinónimos: Viroide I de los cítricos (CVd-I), Viroide variable de los cítricos (CVaVd), Viroide B de los cítricos (CBVd).

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

Descripción: RNA monocatenario circular de 327 nucleótidos con 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 también un grupo de variantes de menor tamaño (318 nt).

Citopatología: Ninguna descrita.

Huéspedes: Son hospedantes naturales prácticamente todos los miembros de la familia Rutaceae. Dentro de esta familia se ha detectado en las especies y variedades de los géneros *Citrus* y *Poncirus*. Se ha transmitido experimentalmente a especies de los géneros *Fortunella*, *Microcitrus*, y *Severinia* que han sido ensayadas. Tiene un rango de huéspedes prácticamente restringido a los cítricos y sus relativos, pero se ha logrado transmitir a aguacate.

Sintomatología: Solo se han descrito síntomas en cidro, donde produce epinastia leve en algunas hojas como consecuencia de una necrosis puntual en el nervio central, pero a veces se observan síntomas mas acusados conocidos como “síndrome variable”, caracterizado por zonas de planta con síntomas mas acusados que alternan con zonas en que las hojas son prácticamente asintomáticas. Los árboles injertados en *Poncirus trifoliata* son ligeramente más pequeños.

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. CBLVd 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:

- Ashulin, L., Lachman, O., Hadas, R., and Bar-Joseph, M. (1991). Nucleotide sequence of a new viroid species, citrus bent leaf viroid (CBLVd) isolated from grapefruit in Israel. *Nucleic Acids Res.* 19: 4767.
- Barbosa, C.J., Pina, J.A., Bernad, L., Serra, P., Navarro, L., Duran-Vila, N. (2005). Mechanical transmisión 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.
- 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.
- 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.