

Hop stunt viroid (HSVd)

Viroide del enanismo del lúpulo

Sinónimos:

Viroide del fruto pálido del pepino (CPFVd). Término que se utilizó para designar un viroide detectado en pepino antes que fuera secuenciado.

Viroide de la cachexia de los cítricos (CCaVd).

Viroide II de los cítricos (CVd-II).

Viroide B de los cítricos (CBVd).

Taxonomía: Familia: *Pospiviroidae*; Género: *Hostuviroid*

Descripción: RNA circular monocatenario de 297-302 nucleótidos con alto contenido en estructura secundaria. En cítricos se han descrito dos tipos de variantes que se comportan de forma distinta al infectar huéspedes sensibles.

Citopatología: Ninguna descrita.

Huéspedes: Originalmente se ha detectado como infección natural en lúpulo, pepino, ciruelo, melocotonero, albaricoquero, almendro, granado y cítricos. En España se ha detectado en los cinco últimos cultivos. Este viroide tiene una gama de huéspedes experimentales muy amplia.

Sintomatología: En ciruelo y melocotonero provoca manchas rojizas en el pericarpo e irregularidades en frutos jóvenes, enfermedad conocida con el nombre de ‘fruto picado del ciruelo o melocotonero’. Hasta la fecha, aunque el viroide se ha detectado en estos cultivos, la enfermedad no ha sido descrita en España. En albaricoquero se ha descrito recientemente la asociación de este viroide con la enfermedad conocida con el nombre de ‘degeneración del fruto’ que ocasiona irregularidades de la piel y pérdida de propiedades organolépticas. En especies sensibles de cítricos produce la enfermedad conocida como “cachexia” o “xiloporosis” que se caracteriza por la aparición de acanaladuras en la madera, que pueden estar impregnadas de goma. Son sensibles a esta enfermedad los mandarinos, clementinos y satsumas, así como algunas especies utilizadas como patrones como *Citrus macrophylla* y la lima Rangpur. La manifestación de síntomas depende de las condiciones ambientales de la zona de cultivo. En España los efectos más agresivos se han observado en limoneros injertados sobre *C. macrophylla* en la región de Murcia. Los síntomas en mandarino y clementino suelen ser muy suaves en la Comunidad Valenciana y algo más fuerte en Andalucía.

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: En frutales se ha descrito en Europa, Norte América y Japón. En cítricos se ha descrito en la mayoría de zonas de cultivo.

Referencias:

- Amari, K., Ruiz, D., Gómez, G., Sánchez-Pina, M.A., Pallás, V. and Egea, J. (2007). An important new apricot disease in Spain is associated with Hop stunt viroid infection. *European Journal of Plant pathology* 118: 173-181.
- Astruc, N., Marcos, J.F., Macquaire, G., Candresse, T., Pallas, V. (1996). Studies on the diagnosis of hop stunt viroid in fruit trees: Identification of new hosts and application of a nucleic acid extraction procedure based on non-organic solvents. *European Journal of Plant Pathology* 102: 837-846.
- 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. (2004). Enfermedades de los cítricos causadas por viroides: exocortis y caquexia. *Vida Rural* 188: 52-56.
- 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.
- Duran-Vila, N. and Semancik, J.S. Citrus viroids. En: *VIROIDS*. Hadidi, A., Flores, R., Randles, J., and Semancik, J. (eds.). pp: 178-194. CSIRO Publishing. Australia.

- Kofalvi, S.A., Marcos, J.F., Cañizares, M.C, Pallás, V., Candresse, T. (1997). Hop stunt viroid (HSVd) sequence variants from *Prunus* species: evidence for recombination between HSVd isolates. *Journal of General Virology* 78: 3177-3186.
- Palacio-Bielsa, A., Romero-Durbán, J., and Duran-Vila, N. (2004). Characterization of citrus HSVd isolates. *Arch. Virol.* 149: 537-552
- Pallas, V., Navarro, A., Flores, R. (1987). Isolation of a viroid like RNA from hop, different from Hop stunt viroid. *Journal of General Virology* 68: 3201-3205.
- Pallas, V., Gómez, G., Amari, K., Cañizares M.C. Y Candresse, T. (2003). *Hop stunt viroid* (HSVd) in apricot and almond. In: *VIROIDS*. Hadidi, A., Randles, J., Semancik, J. and Flores, R. (eds.). pp: 168-170. APS Press, St Paul, USA.
- Semancik, J.S., Roistacher, C.N., Rivera-Bustamante R, Duran-Vila N. (1988). Citrus cachexia viroid, a new disease of citrus: Relationship to viroids of the exocortis disease complex. *J Gen Virol.* 69: 3059-3068.