

Avocado sunblotch viroid (ASBVd)
Viroide del manchado solar del aguacate

Taxonomía: Familia: *Avsunviroidae*; Género: *Avsunviroid*.

Descripción: RNA monocatenario circular de 246-251 nucleótidos, con una estructura secundaria de mínima energía libre en forma de varilla o cuasi-varilla. Es el único viroide con una composición de bases predominante en A+U (los otros viroides tienen una composición de bases rica en G+C). Las cadenas de ambas polaridades son capaces de formar ribozimas de cabeza de martillo que tienen un papel clave en la replicación.

Citopatología: Alteraciones del cloroplasto.

Huéspedes: El único hospedante natural del ASBVd es el aguacate, aunque este viroide ha sido transmitido experimentalmente a otras especies de la familia *Lauraceae*, a la que pertenece el aguacate.

Sintomatología: Síntomas de ASBVd pueden observarse en distintos órganos, aunque el viroide también se replica en los llamados portadores asintomáticos. Los síntomas foliares son esporádicos, expresándose en los casos más llamativos como intensas áreas cloróticas asociadas al tejido vascular y, en otros casos, como un patrón variegado que afecta a parte o a la totalidad de la superficie de la hoja. Los síntomas en tallo, que frecuentemente son los primeros en aparecer, incluyen estrías con un color que va desde blanco hasta amarillo o naranja. También se observan grietas en la corteza de los árboles infectados, que frecuentemente presentan un porte enanizado. Los frutos sintomáticos muestran depresiones crateriformes amarillentas o rosadas que pueden cubrir la mayor parte de su superficie, lo que hace disminuir su valor comercial. Ocasionalmente algunos árboles infectados se recuperan (portadores asintomáticos) y, aunque aparecen visualmente sanos, suelen tener un menor rendimiento.

Transmisión: El viroide se transmite por injerto, incluyendo injerto natural de raíz, y mecánicamente, por lo que es recomendable la desinfección regular de los instrumentos de poda. También se transmite por semilla, sobre todo en el caso de los portadores asintomáticos, y por polen.

Distribución geográfica: Detectado inicialmente en Estados Unidos, el ASBVd se ha descrito también en otras áreas del mundo donde este cultivo es relevante como América del Sur, Australia, Suráfrica y la Cuenca Mediterránea (incluyendo España e Israel).

Referencias:

- Daròs, J.A., Marcos, J.F., Hernández, C., and Flores, R. (1994). Replication of avocado sunblotch viroid: Evidence for a symmetric pathway with two rolling circles and hammerhead ribozyme processing. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 91: 12813-12817.
- Flores, R., Daròs, J.A., Hernández, C. (2000). The *Avsunviroidae* family: viroids containing hammerhead ribozymes. *Adv. Virus Res.* 55: 271-323.
- Hutchins, C., Rathjen, P.D., Forster, A.C., Symons, R.H. (1986). Self-cleavage of plus and minus RNA transcripts of avocado sunblotch viroid. *Nucleic Acids Res.* 14: 3627-3640.
- Palukaitis, P., Hatta, T. Alexander D.M., Symons R.H. (1979). Characterization of a viroid associated with avocado sunblotch disease. *Virology* 99: 145-151.
- Semancik, J.S., Szychowski, J.A. (1994). Avocado sunblotch disease: A persistent viroid infection in which variants are associated with differential symptoms. *J. Gen. Virol.* 75: 1543-1549.
- Symons, R.H. (1981). Avocado sunblotch viroid: Primary sequence and proposed secondary structure. *Nucleic Acids Res.* 9: 6527-6537.