

Virus emergentes: Orthotospovirus y Crinivirus

Existen un sin número de clases o tipos de virus que pueden afectar a las plantas, especialmente los de la familia Tospoviridae (Orthotospovirus) y Closteroviridae (Crinivirus). Estos virus afectan principalmente solanáceas y cucurbitáceas, sin embargo, se han reportado síntomas en más de 120 cultivos de importancia económica.

VECTORES

Los mecanismos de transmisión incluyen la diseminación de virus a través de



Semilla
(principalmente de malezas)



Transmisión mecánica



Transmisión a través de un vector
(una de las más complejas y difíciles de combatir)
Los Thysanópteros: Frankliniella occidentales, Thrips tabaci, F.



TRATAMIENTO /PREVENCIÓN

Utilización de variedades resistentes: El éxito de esta práctica principalmente dependerá de la disponibilidad de genética con resistencia a un amplio rango de virus. El mecanismo más común que las plantas resistentes adoptan para combatir una infección es la respuesta hipersensitiva (HR). Este mecanismo resulta en una rápida muerte celular de las áreas infectadas, limitando la expansión del virus al resto de la planta. Este mecanismo, es activado por un reconocimiento específico del virus, que se basa en sustancias similares entre la planta y el virus.

Prácticas culturales: Evitar la cercanía con cultivos ornamentales y cultivos susceptibles, adecuado control de malezas y otros hospederos, eliminar plantas infectadas de manera temprana, así como cultivos ya cosechados.

Plan de prevención contra insectos: Principalmente mosca blanca y trips. La implementación de trampas pegajosas, o mallas anti-trips así como estrategias de control biológico mediante depredadores se están volviendo cada vez más frecuentes.

Controles fitosanitarios tempranos reducirán significativamente el riesgo de una infección y pérdidas significativas.



SÍNTOMAS EN EL TOMATE SOLANUM LYCOPERSICON.



Tospoviridae (Orthotospovirus)
Síntomas iniciales: Aparecen anillos cloróticos que con el tiempo se vuelven necróticos, dando una apariencia de marchitez. En las hojas jóvenes se observan manchas de color pardo oscuras. En plantines, es común observar plantas muy pequeñas, que raramente mueren, pero permanecen improductivas. El crecimiento de la planta se detiene y se produce un enrollamiento hacia abajo de las hojas desarrolladas. Cuando la infección se da antes de la formación de los frutos se observa una reducción del tamaño y número de estos. Si los frutos ya se están formando, quedan irregulares en forma y color con marcas en relieve circulares y bandas que alternan el rojo con el amarillo. En frutos maduros es frecuente observar manchas amarillas sobre el fondo rojo. Las plantas resistentes al virus solamente muestran lesiones locales como pecas o anillos cloróticos, que posteriormente se vuelven necróticos.

Closteroviridae (Crinivirus)
Síntomas iniciales: Hojas cloróticas, en formas poligonales y muy bien delimitadas por las nervaduras principales. Estadíos avanzados: las áreas con amarillamiento pueden presentar pecas de color café-rojizo, las hojas bajas tienden a enrollarse, el tejido se engrosa y se siente acartonado al tacto. Las plantas infectadas en general son menos vigorosas que las plantas sanas y se puede evidenciar pérdidas en rendimiento, debido a menor tamaño de frutos y maduración tardía. Adicionalmente, estos síntomas se suelen confundir con deficiencias de Magnesio.



Seminis University

Referencias:

- Abrahamian, P.E., Abou-Jawdah, Y. Whitefly-transmitted criniviruses of cucurbits: current status and future prospects. *Virus Dis* 25, 26–38 (2014). <https://doi.org/10.1007/s13337-013-0173-9>
- Dominguez, G. R., Salgado Sidán, M. L., Ortigoza, C. A., Aquino Martínez, J. G., & Ramírez Davila, J. F. (2019). Tomato spotted wilt orthotospovirus (TSWV) no se transmite por semilla de jitomate. *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas*, 10(6), 1449–1455. <https://doi.org/10.29312/remexca.v10i6.1519>
- Esquivel Fariña, A., Marques Rezende, J. A., Wintermantel, W. M., Jenkins Hladky, L., & Bampi, D. (2021). Natural Infection Rate of Known Tomato chlorosis virus-Susceptible Hosts and the Influence of the Host Plant on the Virus Relationship With Bemisia tabaci MEAM1. *Plant Disease* 105:1390-1397. <https://doi.org/10.1094/PDIS-08-20-1642-RE>
- Fiallo-Olivé, E., & Navas-Castillo, J. (2023). Tomato chlorosis virus, a promiscuous virus with multiple host plants and whitefly vectors. *Annals of Applied Biology*, 182(1), 29–36. <https://doi.org/10.1111/aab.12809>
- Fontes, J. M., Fernandes-Muñoz, R., & Moriones, E. (2023). Crinivirus Tomato Chlorosis Virus Compromises the Control of Tomato Yellow Leaf Curl Virus in Tomato Plants by the Ty-1 Gene. *Phytopathology* 113:7, 1347-1359. <https://doi.org/10.1094/PHYTO-09-22-0334-R>
- INFOAGRO (31 de julio de 2024). Los 3 virus más dañinos del tomate: Virus del bronceado del tomate, TSWV. <https://www.infoagro.com>
- INIA (31 de julio de 2024). Virus del bronceado del tomate (TSWV) Virus de la mancha necrótica del Impatiens (INSV). Programa de Sanidad Vegetal INIA + Virus del bronceado del tomate (TSWV) Virus de la mancha necrótica del Impatiens (INSV)

- Janssen, D. (2022). Tomato spotted wilt orthotospovirus (tomato spotted wilt). *CABI Compendium*. <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.54086>
- Marc Fuchs, Moshe Bar-Joseph, Thierry Candresse, Hans J. Maree, Giovanni P. Martelli, Michael J. Melzer, Wulf Menzel, Angelantonio Minafra, Sead Sabanadzovic, and ICTV Report Consortium 2020. ICTV Virus Taxonomy Profile: Closteroviridae. *Journal of General Virology*, 101: 364–365
- Olaya, C., Fletcher, S.J., Zhai, Y., Peters, J.; Margaria, P.; Winter, S.; Mitter, N.; Pappu, H.R. The Tomato spotted wilt virus (TSWV) Genome is Differentially Targeted in TSWV-Infected Tomato (Solanum lycopersicum) with or without Sw-5 Gene. *Viruses* 2020, 12, 363. <https://doi.org/10.3390/v12040363>
- SENASA (31 de julio de 2024). Orthotospovirus tomatomaculæ. Orthotospovirus tomatomaculæ | Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de plagas (sinavimogob.ar)
- Tzanetakis Ioannis E., Martin Robert R., Wintermantel William. (2013). Epidemiology of criniviruses: an emerging problem in world agriculture. *Frontiers in Microbiology*, vol 4. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2013.00119>
- UNIVERSITY OF NEW HAMPSHIRE (31 de julio de 2024). Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV): a virus you should know and be able to identify! Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV): a virus you should know and be able to identify! | Extension (unh.edu)
- Zhang Z, Zheng K, Zhao L, Su X, Zheng X and Wang T (2021) Occurrence, Distribution, Evolutionary Relationships, Epidemiology, and Management of Orthotospoviruses in China. *Front. Microbiol.* 12:686025. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.686025>