

## MEDIOS DE LUCHA

Como señalamos inicialmente los tratamientos curativos para el control del TSWV son inexistentes, por lo que las medidas recomendadas son las prácticas culturales que ayuden a reducir los factores favorables al desarrollo de la enfermedad y a la difusión del vector, como son:

- \* eliminación de malas hierbas de las zonas colindantes a los cultivos por ser reservorios de la enfermedad y del vector;
- \* utilización de material vegetal sano y certificado;
- \* eliminación de los restos del cultivo anterior;
- \* no utilizar las mismas instalaciones para el cultivo y los semilleros;
- \* empleo de trampas pegajosas azules o amarillas para detectar precozmente la presencia de trips en los cultivos;
- \* colocación de mallas finas en ventanas y puertas para dificultar el acceso de los trips; otra variación de este sistema es el cultivo bajo malla.

En cuanto al control dirigido al vector, se puede utilizar la lucha química, pero el empleo de insecticidas se ha mostrado poco eficaz debido a los problemas de resistencia y a la dificultad de que el tratamiento llegue a las zonas del cultivo donde se encuentran los insectos.

El control biológico también se ha utilizado en cultivos protegidos, y va dirigido a reducir las poblaciones del vector por medio de enemigos naturales ( los mas utilizados son antocoridos y acaros fitoseidos ), pero cuando el nivel de población es muy elevado no resultan suficientes.

La combinación y utilización de estas medidas preventivas y de control dependerá principalmente del tipo de cultivo, si es protegido o al aire libre, la susceptibilidad de las especies cultivadas, los factores ambientales etc. que resultaran mas o menos eficaces en la reducción y eliminación del TSWV y de sus insectos vectores.

### BIBLIOGRAFÍA:

- ABELLEIRA, A.; MANSILLA, J.P.; COLLAR, J.; IGLESIAS, C.; 2001. *Virus del bronceado del tomate. TSWV*. Xunta de Galicia, Consellería de Agricultura, Gandería e Política Agroalimentaria, 16 p.
- ARAMBURU, J., RIUDAVETS, J., ARNÓ, J., LAVIÑA, A. y MORIONES, E.; 1997. *Epidemiología de la enfermedad del bronceado causada por el virus TSWV en cultivos de tomate realizados al aire libre en Cataluña*. Phytoma España, 89: 28-34.
- ARAMBURU, J. y AOS, L.; 2001. *Incidencia del virus del bronceado (TSWV) en cultivos de lechuga y pimiento de Cataluña e influencia de las prácticas culturales*. Phytoma España, 125: 37-41.
- JORDÁ, C., NUEZ, F. y LACASA, A.; 1995. *Situación actual de la virosis del Bronceada en los cultivos españoles*. Phytoma España, 66: 20-23.
- LACASA, A., CONTRERAS, J., TORRES, J., GONZÁLEZ, A., MARTÍNEZ, M.C., GARCÍA, F. y HERNÁNDEZ, J.; 1994. *Utilización de mallas en el control de *Frankliniella occidentalis* (Pergande) y el virus del bronceado del tomate (TSWV) en el pimiento en invernadero*. Bol. San. Veg. Plagas, 20: 561-580.
- ROSELLÓ, S., JORDÁ, C. y NUEZ, F.; 1994. *El virus del Bronceado del Tomate (TSWV). I Enfermedades y Epidemiología*. Phytoma España, 62: 21-34.
- ROSELLÓ, S., JORDÁ, C. y NUEZ, F.; 1994. *El virus del Bronceado del Tomate (TSWV). II Etiología y Control*. Phytoma España, 64: 33-42.



## TSWV VIRUS DEL BRONCEADO

El virus de las manchas bronceadas del tomate ( Tomato Spotted Wilt Virus = TSWV) es conocido comúnmente como virus del bronceado. Esta enfermedad causa graves daños en los cultivos hortícolas y ornamentales. Sus huéspedes principales son pimiento y tomate aunque también se ha identificado en otras Solanáceas como berenjena y patata, y en otros cultivos como lechuga, haba, judía, etc. Igualmente afecta a plantas adventicias que hacen de reservorios de la enfermedad.

En España se detecto por primera vez en Canarias en 1988 y un año después de forma epidémica en la península. Desde entonces ha experimentado una rápida difusión coincidiendo con la del trips *Frankliniella occidentalis* uno de sus vectores mas importantes. Los factores que han favorecido la expansión de esta enfermedad han sido principalmente:

- \* el incremento de los intercambios comerciales de material vegetal
- \* la aparición y extensión de nuevas especies vectoras.
- \* los cambios culturales, cultivos intensivos, etc.

El problema de esta enfermedad, y de todas las provocadas por virus es su control directo sobre las plantas que parasitan, que resulta imposible de realizar. La razón, es que los virus son parásitos obligados y necesitan organismos vivos ( en este caso las células de las plantas) para poder vivir y multiplicarse, por lo que los productos químicos que podrían actuar sobre ellos destruirían inicialmente la propia planta. Además, son incapaces de penetrar por si mismos en el sistema celular de la planta huésped y necesitan de insectos vectores o heridas para poder transmitirse a otras células vivas.

### SÍNTOMAS

Debido a la diversidad de plantas que son atacadas por este virus, los síntomas también resultan muy variables. Como regla general podemos decir que ocasionan una grave reducción de su desarrollo vegetativo, las plantas afectadas presentan necrosis foliares que pueden alcanzar el peciolo y el tallo, y



anillos cloróticos en las hojas, en los frutos manchas cloróticas, anillos, y necrosis. Si las plantas son infectadas en los primeros estados del desarrollo pueden morir totalmente necrosadas.

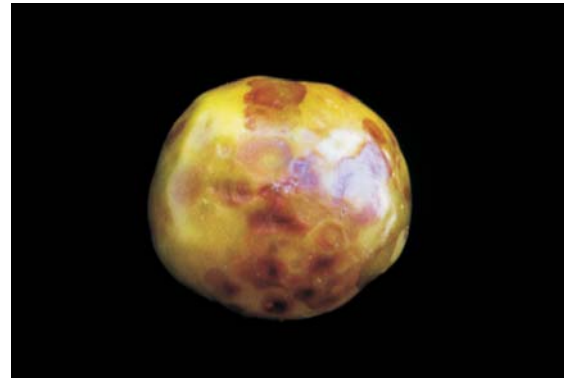
A continuación describimos los síntomas en los cultivos mas comunes:

### **TOMATE**



#### **Planta:**

Cuando la planta es pequeña se produce un amarilleamiento con tonos violáceos, luego aparecen manchas oscuras foliares y necrosis de brotes. En plantas adultas aparecen manchas marrones oscuras en las hojas, que le dan aspecto bronceado, los brotes dejan de crecer y aparecen necrosados.



#### **Fruto:**

Manchas circulares de colores mas claros o verdes que destacan sobre el fondo rojo, o necrosis circulares. La maduración es irregular.

### **LECHUGA Y ESCAROLA**



El síntoma más típico son pequeñas manchas necróticas en el medio de las hojas o en el borde, principalmente en las hojas del cogollo.

### **ORNAMENTALES**



Los síntomas más característicos en hojas son necrosis, manchas en forma de anillo, clorosis, etc. Los brotes se atrofian o necrosan y las flores pueden atrofiarse o deformarse.

### **PIMIENTO**



#### **Planta:**

En las hojas jóvenes aparecen dibujos geométricos en forma de arabescos en color claro sobre el fondo verde, y anillos cloróticos, que evolucionan a necrosis en las hojas viejas. Los brotes se arrepollan, dejan de crecer y se necrosan en el ápice.



#### **Fruto:**

Manchas circulares pudiendo ser anilladas de colores diversos, verde amarillo o rojas de diferente intensidad. Deformaciones.

### **JUDÍA, HABA Y ALCACHOFA**

La planta presenta una clorosis generalizada, más patente en los brotes; pueden aparecer manchas bronceadas o necróticas en las hojas, principalmente en las de los brotes.

### **TRANSMISIÓN**

La principal vía de transmisión del TSWV es por medio de insectos tisanopteros, denominados comúnmente trips, las especies citadas como vectoras son : *Frankliniella occidentalis*, *F. schultzei*, *F. fusca*, *Trips tabaci*, *T. setosus*, *T. parvi* y *Scirtothrips dorsalis*.

La transmisión es de forma persistente, el insecto adquiere el virus en el estado larval y lo transmite durante su fase adulta.

Otras formas de transmisión son el injerto e inoculación mecánica y resultando casi nula por semilla, el polen y por simple contacto entre plantas.

