



Virus rugoso del tomate (ToBRFV)

La industria europea de semillas se compromete a ayudar en la gestión del riesgo debido a ToBRFV

La sección de Cultivos Hortícolas y Ornamentales de Euroseeds (SVO), tiene conocimiento de brotes del Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) en varios países, donde este tobamovirus causa grandes preocupaciones entre los productores de tomate y pimiento.

Este documento, elaborado por expertos en semillas sobre el problema del Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV), es solo para fines informativos. Su objetivo es describir algunas medidas clave a implementar en áreas de producción para prevenir y minimizar los riesgos de introducción y propagación del ToBRFV.

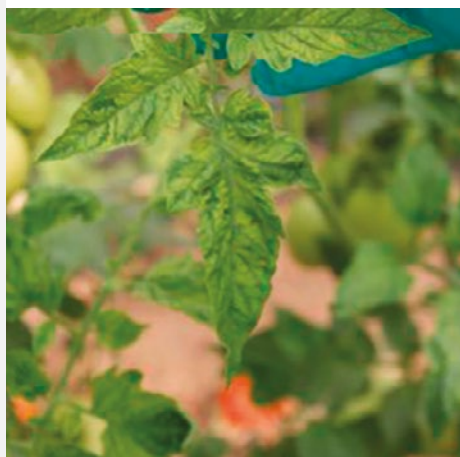
1) ¿Qué es el virus rugoso del tomate? (ToBRFV)?

- El Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) es un patógeno que puede infectar el tomate (*Solanum lycopersicum*) y el pimiento (*Capsicum* sp.). El tomate es el principal cultivo afectado por el ToBRFV. Este virus es problemático, ya que tiene la capacidad de superar todas las resistencias genéticas conocidas a los tobamovirus y causar síntomas severos en frutos.

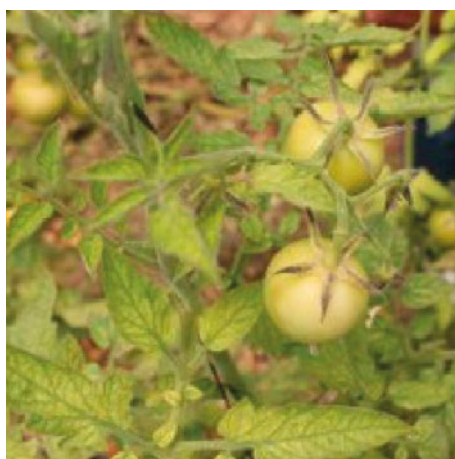
2) ¿Cómo son sus síntomas?

- Los síntomas del ToBRFV son muy similares a los producidos por ToMV en variedades de tomates susceptibles al mismo. Las plantas infectadas pueden desarrollar síntomas en las hojas, el cáliz y el fruto. Este virus, que pertenece al grupo de los tobamovirus (p. ej. TMV y ToMV) se comporta de manera muy similar a otros de este grupo. La única excepción es que los síntomas se producen en variedades resistentes a tobamovirus previamente conocidos, y los síntomas pueden ser mucho más severos, especialmente en el fruto. La expresión de los síntomas de las plantas infectadas por este tobamovirus puede variar según las condiciones ambientales y de crecimiento, especialmente la luz y la temperatura.

- **HOJA:** Los síntomas causados por este virus son mosaico con alteraciones de la hoja (abullonado), aspecto filiforme y hoja de helecho (hoja estrecha y enrollada, de menor tamaño, con apariencia larga y fibrosa).



- **CÁLIZ:** Los síntomas del cáliz incluyen decoloración (pardeamiento) de las venas del cáliz en una etapa temprana del desarrollo del fruto, o el secado y pardeamiento del extremo de las puntas del cáliz.



- **FRUTO:** Las plantas infectadas por este virus pueden producir frutos de menor tamaño con una superficie rugosa, o el aborto completo de los frutos. La coloración de la fruta se ve afectada por síntomas que se presentan como manchas, color pálido y/o puntos marrones y necróticos. El número de frutos producidos se reduce y estos podrían no ser comercializables o ser de menor calidad.





3) Transmisión y riesgos

- Tanto en el tomate como en el pimiento, el virus se puede transmitir fácilmente de una planta a otra. Por lo tanto, se recomienda precaución para evitar la posible transmisión del virus de las plantas de tomate a las de pimiento (y viceversa) dentro del mismo sistema de producción, con especial cuidado en el trasplante de plántulas o en sistemas de producción donde las plantas son regularmente visitadas y manipuladas.
- Los tobamovirus pueden sobrevivir durante largos períodos de tiempo en restos de cultivos infectados, en la tierra o en superficies contaminadas.
- En superficies como mesas de trabajo, la supervivencia puede ser de semanas a meses, y en los restos de plantas infectadas, sobrevive tanto tiempo como los restos permanezcan intactos.
- La propagación del virus puede ocurrir muy fácilmente por transferencia mecánica, especialmente en sistemas de cultivo protegidos o de alto aporte donde las plantas son podadas, entutoradas manipuladas con frecuencia. En las producciones de campo abierto, la maquinaria utilizada para el cultivo o el control de maleza puede propagar el virus de planta a planta. Otro riesgo importante de contaminación, a menudo subestimado, es el agua de riego.
- Los síntomas de la enfermedad afectan a la comercialización de los frutos, con consecuencias económicas para el productor. El tomate y el pimiento son cultivos importantes que, generalmente, se cultivan en condiciones protegidas. Una vez que el virus está presente en un área, hay que aplicar estrictas medidas de higiene y eliminar las plantas infectadas.

4) ¿Qué medidas se pueden implementar para evitar la introducción y difusión del Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV)?

- Deben aplicarse **buenas prácticas de higiene** como medida de prevención para evitar la introducción del ToBRFV y minimizar el impacto de un brote en caso de que se produzca.
- Puesto que el virus se transmite principalmente por contacto, hay que seguir una serie de medidas profilácticas basadas en unas buenas prácticas de higiene” para minimizar las posibilidades de que el virus se introduzca y se propague dentro de un cultivo. Estas medidas deben aplicarse de manera rutinaria.
- Esta lista no es exhaustiva, pero proporciona una visión general de las medidas recomendadas para minimizar el riesgo de propagación de agentes patógenos transmitidos por contacto, incluidos otros virus y viroides.



Recomendaciones para los TRABAJADORES de la zona de cultivo		Recomendaciones para los VISITANTES de la zona de cultivo
	Utilice semillas que hayan sido probadas como "libres de ToBRFV" mediante un método oficialmente reconocido	N/A
	Tenga en cuenta que el uso de esquejes puede ser un factor importante en la de propagación de enfermedades	
	Reciba formación de expertos fitosanitarios sobre cómo actuar en relación con el uso de equipos de protección personal (batas, guantes, redecillas para el pelo, cubrezapatos, etc.), la toma de muestras y la identificación de síntomas y enfermedades (la contaminación cruzada de las muestras es muy probable si no se tiene la formación adecuada)	
	N/A	Como representante de semillas, planifique cuidadosamente el día para visitar a los clientes. Visite los semilleros al comienzo del día. Visite a los productores en el orden adecuado, desde los que están libre de plagas, continuando por aquellos parcialmente contaminados y finalizando por los totalmente contaminados. Evite visitar varios invernaderos por día. Evite visitar semilleros durante la fase de cultivo
	Nunca aparque el coche cerca de la zona de cultivo	
	Use alfombrillas desinfectantes colocadas en cada entrada. Las alfombrillas desinfectantes también están destinadas a la desinfección de la maquinaria. Asegúrese de que el desinfectante sea siempre efectivo	Póngase ropa desechable y NUNCA LA REUTILICE: bata, guantes, cubrezapatos, gorro, etc.
	Regular el acceso de operarios y visitas a las áreas de producción	Visite las áreas de cultivo solo cuando sea absolutamente necesario
	Lávese las manos con jabón al llegar y salir del área de producción, y entre las unidades de las instalaciones (invernadero, cafetería, baños, etc.). Desinfectese las manos usando, siempre que estén a disposición, dispensadores de desinfectantes ubicados estratégicamente en todas las entradas	
	Evite llevar joyas, relojes y teléfonos en áreas de producción. Límpiense las gafas con toallitas de alcohol entre visitas	
	Asegúrese de que cualquier persona que entre al lugar de producción lleve ropa limpia, batas nuevas o desinfectadas, botas y guantes nuevos o desinfectados. Alternativamente se recomienda el uso de batas y guantes desechables. Asegúrese de tener siempre a su disposición y para las personas bajo su responsabilidad suficientes equipos de protección personal	Póngase ropa desechable y NUNCA LA REUTILICE: bata, guantes, cubrezapatos, gorro, etc
	N/A	Permanezca en los pasillos si no es necesario ir al área de cultivo
	Inspeccione las plantas regularmente. Si descubre un foco de plantas con síntomas, elimine todas las plantas en un mínimo de 1,5 metros a partir de las plantas sintomáticas más externas. Todos los contenedores que tengan plantas infectadas deben ser esterilizados o destruidos. Todas las plantas infectadas, restos y sustrato contaminado deberán ser extraídos e incinerados	Informe de inmediato al personal del área de cultivo si observa alguna planta con síntomas o características anormales

Recomendaciones para los TRABAJADORES de la zona de cultivo		Recomendaciones para los VISITANTES de la zona de cultivo
	No toque ninguna planta o fruto sin usar guantes, y solo cuando sea absolutamente necesario. Si una planta parece anormal, retírela del área de cultivo, pero cámbiese de guantes justo después de haberla manipulado	No toque ninguna planta o fruto sin llevar guantes, y aun así, solo cuando sea absolutamente necesario
	Nunca se lleve consigo o dentro de su coche partes de plantas o frutos si no están en una bolsa de plástico sellada herméticamente que solo las personas capacitadas podrán abrir en condiciones controladas de laboratorio	
	No use sus dispositivos personales dentro del área de cultivo. Si tiene que hacerlo, todo el dispositivo debe desinfectarse cuidadosamente antes de salir al exterior	No use su teléfono móvil, portátil, bolígrafos, cuaderno, etc. en áreas de producción. Si necesita usarlos (para tomar imágenes de los síntomas o tomar notas, por ejemplo.), tenga cuidado de no contaminarlos si ya ha manipulado las plantas. Si lleva consigo el teléfono al área de producción, póngalo en el bolsillo de su bata desechable y no en su ropa. Desinfecte su teléfono y otros utensilios usados en la antesala antes de volver a colocarlas en su ropa. Todo elemento que haya introducido deberá desinfectarse por completo
	Siga unas buenas prácticas de higiene desinfectando las cabinas y las herramientas de trabajo	Siga unas buenas prácticas de higiene limpiando y desinfectando todo lo que se introduzca en el área de cultivo
	No saque al exterior nada que pueda proceder del interior del área de cultivo	Cuando tome muestras, tenga mucho cuidado y use doble embalaje para que el exterior de la bolsa esté libre de virus
	Quítese los guantes desde la muñeca hacia arriba para que el guante termine del revés. Meta la ropa en una bolsa hermética antes de salir para llevarla a lavar (o para tirarla, si es ropa desechable). Asegúrese de que la ropa desechable es introducida en el contenedor de basura apropiado para su destrucción inmediata	
	Contribuya a concienciar a las personas de la importancia de adoptar unas buenas prácticas de higiene	

La Sección de Cultivos Hortícolas y Ornamentales (SVO) de Euroseeds, se compromete a suministrar semillas limpias de alta calidad a sus clientes y a implementar las medidas y los análisis de laboratorio más apropiados para mitigar los riesgos de la introducción y propagación de tobamovirus como el Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV). En cualquier visita a otros miembros implicados en el proceso, p. ej. productores o viveros o representantes de compañías de semillas hortícolas, se tomarán las medidas apropiadas para reducir el riesgo de propagación de enfermedades. Este documento, elaborado por expertos en semillas sobre el problema de Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV), es solo para fines informativos. Su objetivo es describir las medidas implementadas por las compañías de semillas para prevenir y minimizar los riesgos de la introducción y propagación del ToBRFV.