

Síntomas del virus de la tristeza de los cítricos en limonero injertado sobre *C. macrophylla*. Al descortezar el patrón se observan concavidades en la madera. Mientras la madera de la variedad se presenta sana.



La tristeza de los cítricos (Citrus Tristeza Virus, CTV) es una de las enfermedades causada por virus en cítricos, de gran importancia económica a nivel mundial. Millones de árboles han muerto por esta causa en Brasil, Argentina, España y Estados Unidos. Ante los organismos internacionales, Chile está considerado entre los países libre del virus de la tristeza. Sin embargo, en la década de los 70, antecedentes no comprobados experimentalmente, sugirieron que el virus se presentaría en limoneros 'Meyer'. En los últimos años, en condiciones de campo no se han observado síntomas semejantes a los causados por esta grave enfermedad. Ello puede explicarse, en parte, por la prohibición que existía en nuestro país de usar portainjertos susceptibles, como el naranjo agrio. Por lo tanto, de existir la enfermedad, ésta no ha manifestado su sintomatología debido al uso de patrones tolerantes.

La restricción en el uso de algunos portainjertos en el cultivo de cítricos fue levantada hace diez años, aproximadamente. Esto trajo como consecuencia la introducción y utilización de diversos materiales para mejorar las productividades, en especial la del limonero. Con este fin, uno de los portainjertos introducidos con gran éxito, ha sido *Citrus macrophylla*.

Durante la temporada de cultivo recién pasada, al laboratorio de Virología del Centro Regional de Investigación La Platina llegaron muestras de limoneros injertados sobre *C. macrophylla*. Las

plantas mostraban una clorosis generalizada, disminución de crecimiento, abultamiento de la zona superior a la unión patrón injerto y diversos grados de concavidades en la madera del portainjerto. Mediante la técnica ELISA y microscopía electrónica, se identificó

al agente causal, como el virus de la tristeza de los cítricos.

La presencia del virus ha sido corroborada en muestras provenientes de Limache, La Serena, Mallea, Curacaví, Melipilla y Paine. Todas las plantas de limonero tenían en común el

LA TRISTEZA DE LOS CÍTRICOS

Guido Herrera M.
Ingeniero Agrónomo Ph.D.
INIA La Platina

portainjerto *C. macrophylla*. Contrastando con lo anterior, en plantas de limoneros injertadas sobre otros patrones, también se ha detectado el virus, pero los árboles no muestran sintomatología alguna.

Estos antecedentes, sugieren que el virus siempre ha estado presente en Chile, pero que probablemente debido al uso de portainjertos tolerantes, no se ha manifestado con sintomatología destacada. No obstante, cuando se usa la combinación con un portainjerto susceptible, la enfermedad se expresa en toda su magnitud.

Importancia económica

La tristeza es la más grave de todas las virosis que ocurren en los cítricos. Esto se demuestra con la pérdida de 10 millones de plantas en Argentina en un plazo de 20 años. Lo mismo ocurrió en Brasil, donde sólo en el estado de Sao Paulo, en un lapso de 10 años, murieron 8 millones de árboles. Asimismo, dentro de Europa, los daños alcanzados en España comprometen la muerte de más de 6 millones de plantas.

Sintomatología

La sintomatología es dependiente de las condiciones ambientales, huéspedes y severidad de las razas del virus. Las reacciones más destacadas de las plantas son el decaimiento progresivo, abultamiento del tronco, justo sobre la unión patrón injerto y la aparición de concavidades en la madera. A medida que la enfermedad avanza, se va comprometiendo todo el perímetro del tronco, manifestándose inicialmente con un decaimiento de la planta. Con razas severas o huéspedes muy susceptibles, este período puede ser breve y la planta colapsa rápidamente. Los frutos maduran antes y son más pequeños. Las hojas de los árboles con tristeza muchas veces muestran un tono verde bronceado. La tristeza es la típica enfermedad del naranjo dulce cuando está injertado sobre naranjo agrio. No obstante, otras especies de cítricos al

Peligro potencial para la citricultura nacional. Focos de la enfermedad comprometen al patrón *Citrus macrophylla*.

ser infectadas por el virus presentan distintos grados de concavidades o depresiones de la madera, tales como la lima ácida, *macrophylla*, lima dulce y pomelo.

Transmisión y características del virus

El virus se transmite por medio del material de propagación y por pulgones vectores. La utilización de yemas provenientes de plantas enfermas es una de las formas más rápidas de diseminación del virus a largas distancias. De las especies de pulgones capaces de transmitir el virus, las más eficientes son *Toxoptera itricidus*, *Aphis gossypii* (pulgón del melón) y *Aphis spiraeicola* o *A. citricola* (pulgón de la espírea). Estos dos últimos presentes en Chile.

El virus de la tristeza es filamentoso de 2.000 nm, aproximadamente, y pertenece al grupo de los closterovirus. A nivel mundial se han determinado varias razas, las cuales se diferencian en la severidad de los síntomas que causan. El virus está esencialmente limitado al tejido conductor de savia elaborada (floema) de las plantas. Es por eso que cuando el injerto está infectado,

la sabia transporta al virus hasta el patrón y si éste es susceptible, como es el caso de *C. macrophylla*, se manifiesta la enfermedad.

Control

Para disminuir sus efectos, la terapia de la enfermedad debe basarse en medidas indirectas contra el virus, lo cual puede conseguirse evitando su diseminación, prolongando la vida de las plantas y utilizando en las nuevas plantaciones, combinaciones portainjerto-variedad tolerantes al virus. En términos de evitar la diseminación del virus, la lucha contra los insectos vectores es clave.

En plantaciones jóvenes, de menos de 8 años, para prolongar la vida de las plantas, en las que se ha encontrado la enfermedad, es posible sustituir el pie susceptible por otro más tolerante. Esta práctica, conocida como «injerto nodriza», consiste en colocar un pie tolerante a un metro del tronco del árbol enfermo. Cuando el nuevo patrón adquiere vigor suficiente, se injerta de aproximación al pie enfermo. Este método, aplicado con éxito en California, también se utiliza en Chile para las incompatibilidades de los árboles de hoja caduca. En general es un sistema engorroso y requiere largo tiempo. Una forma eficaz para combatir la enfermedad es la utilización en el vivero de patrones tolerantes. Tolerancia significa que aunque se presenta el virus, éste no causa ningún efecto sobre el hospedero. Así por ejemplo, se consideran tolerantes el limón rugoso, citrange, naranjo dulce, mandarinos Poncirus y sus híbridos. Mientras que, son susceptibles el naranjo agrio y el *Citrus macrophylla*.

Por último, es de vital importancia tomar medidas legislativas que impidan la salida de elementos reproductivos (plantas de vivero, yemas para injerto, etc.) desde zonas o focos en que se ha declarado la virosis, a otras que aún permanecen libres de la tristeza de los cítricos. ▲