

# ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIRUS Y ORGANISMOS AFINES EN FRUTALES DE HOJA CADUCA

Diego C. Maeso Tozzi \*

## ENFERMEDADES A VIRUS EN FRUTALES DE CAROZO

### MANCHA NECROTICA ANULAR DE LOS PRUNUS (*Prunus necrotic ringpot*)

Es una de las virosis más importantes económicamente de los frutales de carozo. El daño que ocasiona depende de la especie, cultivar, virulencia de la raza del virus, condiciones ambientales y combinación con otros virus.

Provoca daños serios en viveros, causando bajo prendimiento de injertos, disminución de vigor de plantines y fallas en enraizamiento de estacas. En árboles adultos también reduce el crecimiento y afecta los rendimientos.

Se observan dos etapas en el desarrollo de la enfermedad, al principio de la infección se produce la denominada etapa de «shock» y luego los daños se atenúan para pasar a una etapa crónica si no existen infecciones con otros virus que agraven el cuadro.

Generalmente se producen clorosis foliares (figura 1), mosaicos, necrosis de yemas, hojas, ramas y raíces, deformación de hojas (epinastia, enroscado, rugosidad, enaciones) y enanismo total o parcial de planta.

El organismo causal es un virus poliédrico de 20-30 nm de diámetro perteneciente al grupo Ilarvirus: *Prunus necrotic ringspot virus* (PNRSV).

El mecanismo principal de transmisión es por injerto, teniendo la capacidad de transmitirse también por polen y semilla.

La edad del árbol en el momento de la infección también es importante, los daños son más graves cuanto más joven sea éste.

\* Ing. Arg., M.Sc., Fitopatólogo, Protección Vegetal, INIA las Brujas.

**Figura 1.** Moteado y coloraciones anormales en hojas nuevas de duraznero ocasionados por PNRSV.



**ENANISMO DE LOS FRUTALES DE CAROZO (Prune Dwarf)**

Al igual que la virosis anterior, se describen diferentes síntomas dependiendo del huésped y la región. Está universalmente distribuida en frutales de carozo siendo común en duraznero, y rara en ciruelos.

Si bien los síntomas observados a campo generalmente son resultado de infecciones mezcladas con PNRSV, esta enfermedad por si sola puede causar daños de importancia.

Al comienzo, los síntomas son muy similares a los causados por PNRSV presentando también fase severa y crónica. En la fase severa aparecen moteados o anillos cloróticos en hojas que luego se necrosan, cayendo el tejido afectado (figuras 2, 4, y 5). Ese síntoma sólo se da al comienzo de la



**Figura 2.** "Cribado", acortamiento de entrenudos y deformación foliar en durazneros infectados con PDV

infección dando paso a la fase crónica. En ella, luego de caída de pétalos se producen amarillamientos de hojas y caída, conservando hojas solo en los ápices de los brotes. Los daños son importantes cuando la temperatura es baja en primavera.

Los árboles de duraznero afectados con «enanismo», presentan reducción de entrenudos (figura 3), son achaparrados, sus hojas más chicas, erectas y de color verde más oscuro, y los frutos producidos más pequeños. Los síntomas pueden producirse año a año dependiendo de las condiciones ambientales. En árboles viejos se pueden producir muertes de yemas y de ápices de ramas.



**Figura 3.** Acortamiento de entrenudos y pérdida de vigor en duraznero provocados por PDV.

El agente causal, Prune dwarf virus (PDV) es un virus poliédrico de aproximadamente 19-22 nm de diámetro, del mismo grupo que PNRSV.

El mecanismo principal de transmisión es por injerto. También es capaz de transmitirse por semilla y por polen.

## ENFERMEDADES A VIRUS EN FRUTALES DE PEPITA

### MOSAICO DEL MANZANO

Esta enfermedad fue una de las primeras virosis de frutales en ser descrita en nuestro país.

El organismo causal es el Apple mosaic virus (ApMV), un virus poliédrico (25-29 nm de diámetro) muy similar a PNRSV y PDV, perteneciente también al grupo IIar.



Figura 4 y 5. Síntomas de PDV en cerezo.

Además del género *Malus*, afecta a numerosas Rosáceas.

En manzano, en las hojas formadas en la primavera, provoca áreas amarillas o crema pálido o brillante que se expanden. Estas áreas pueden adoptar varias formas irregulares o en bandas, volviéndose casi blancas en verano (figura 6). No todas las hojas de un brote desarrollan síntomas, ni todos los brotes de un árbol debido a la distribución irregular del virus en la planta.

La severidad es muy variable, dependiendo de la sensibilidad del cultivar (en algunas variedades casi no produce síntomas), raza del virus, y características de la temporada, siendo su incidencia muchas veces subestimada.



Figura 6. Mosaico del manzano.

Produce algunos efectos no tan notorios, como el de reducir el prendimiento de injertos y disminuciones en el vigor.

Se transmite únicamente por propagación vegetativa (injerto), e injerto de raíces, pero no por vectores o semilla.

### Virosis latentes del manzano

#### *Mancha foliar clorótica del manzano*

El virus que ocasiona esta enfermedad (Apple chlorotic leafspot virus, ACLSV), infecta en forma latente a numerosos cultivares y portainjertos de manzano, y ocasiona también otras enfermedades en peral, ciruelo y membrilleros.

Esta virosis fue descubierta en relación con síntomas que aparecían en el clon ruso de manzano R 12740-7A en los EE.UU. y en *Malus platycarpa* en Inglaterra al ser estudiados como portainjertos. En estos huéspedes ACLSV produce manchas cloróticas translúcidas (de ahí el nombre del virus, figura 7), asimetría y distorsión de hojas, anillos cloróticos, enanismo, muerte de ápices, necrosis de corteza y acanaladuras en la madera.

En la mayoría de los cultivares de manzano la infección es latente cuando están injertados sobre portainjertos de semilla o clones de la serie EM y MM. Esto no ocurre al usar otros portainjertos como, *Malus prunifolia* var *ringo* («marubakaido», muy usado en Japón) muy sensibles en los que ocasiona la enfermedad conocida como «top working disease» (enfermedad del cambio de copa) que puede llegar a matar al árbol.

**Figura 7.** Manchas cloróticas en el indicador *Malus platycarpa* causadas por ACLSV.



En peral, se observan dibujos en anillos en las hojas, e incompatibilidad con membrilleros de los tipos A, D, E, F, y G. En membrillo esta virosis provoca deformación de frutos y mosaico en hojas.

CLSV es un virus filamentososo de 500-700 nm de largo, miembro tipo del grupo Trichovirus que se transmite únicamente por el uso de materiales infectados en la propagación vegetativa.

#### ***Madera estriada del manzano***

Al igual que la anterior, esta virosis está mundialmente distribuida en forma asintomática en la mayoría de las variedades y patrones de manzano. Sólo se observan síntomas en aquellas especies utilizadas como indicadores: Virginia crab, *Malus platycarpa*, y *M. sieboldii* entre otros.

En Virginia crab causa acanaladuras en el tronco, visibles únicamente al quitar la corteza. También se puede romper la unión de los injertos, formarse una línea marrón en los tejidos de Virginia crab y una hinchazón en la unión de ésta con el portainjerto (figura 8).

ASGV es un virus de partícula flexuosa de 615-640 nm de largo perteneciente al grupo Capillovirus y su principal mecanismo de transmisión es el injerto.



**Figura 8.** Línea necrótica en madera del indicador "Virginia Crab" provocada por ASGV.

## MÉTODOS DE CONTROL DE VIROSIS EN FRUTALES DE HOJA CADUCA

Dado que el principal medio de diseminación de estas enfermedades es a través de la propagación vegetativa, su control debe empezar en los viveros, con el uso de material libre de virus. Para eso, es importante la identificación y empleo de plantas madres de yemas y productoras de semillas y estacas de portainjerto **sin virus** y que esa naturaleza sea mantenida por todos los medios posibles.

La ventaja del control a nivel de viveros traerá seguramente beneficios no solo a éstos, (mayores prendimientos y mejor calidad de planta) sino también en el monte, ya que cuanto más tarde sea la infección en la vida de la planta menores sus daños. Además al aumentar la proporción de plantas sanas en un monte, se disminuye la probabilidad de infección por otros mecanismos.