

## Principales enfermedades del palto y su manejo

Andrea Torres Pinto, Ing. Agr.

En nuestro país el palto (*Persea americana* Mill.) presenta escasa incidencia de agentes fitopatógenos en comparación a otros lugares de producción en el mundo. Sin embargo, en huertos de las regiones de Coquimbo y Valparaíso se han determinado agentes que se manifiestan como enfermedad, dependiendo del estado fisiológico de los árboles y de las condiciones particulares del lugar de producción.

Para que una enfermedad se presente, deben conjugarse principalmente cuatro factores: un agente fitopatógeno, un hospedero susceptible al agente, un medio ambiente propicio y la intervención humana con prácticas inadecuadas. Es lo que se conoce como el “tetraedro de las enfermedades”, ya que si uno de estos aspectos falla o no es favorable, la enfermedad no se presenta, Figura 1.

El control químico de enfermedades, a través del uso de fungicidas en un huerto tiene consecuencias directas en el aumento de los costos de producción, contaminación del entorno, y de cursos de agua superficiales y subterráneas, además del mayor riesgo de los aplicadores a la exposición de los químicos, asimismo el efecto sobre la macro y micro flora y fauna del huerto.

El objetivo de este informativo es mostrar y conocer la sintomatología de las cuatro principales enfermedades presentes en Chile para realizar un adecuado diagnóstico, prevenir su aparición y si es necesario realizar un efectivo manejo y control..

**Tristeza del Palto: *Phytophthora cinnamomi***

**Síntomas:**

- Las hojas se curvan, se marchitan y lentamente comienzan a tornarse amarillas.
- Mayor presencia de hojas pequeñas y de color verde más claro.

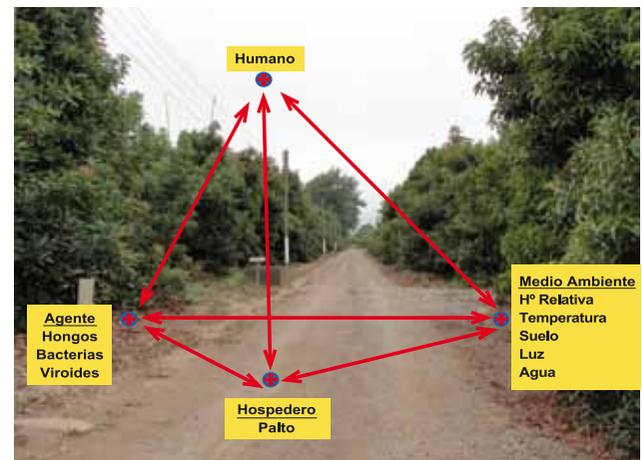


Figura 1. Tetraedro de las enfermedades

- Muerte regresiva de ramillas y ramas.
- Alta floración y fructificación de bajo calibre.
- El hongo infecta principalmente raíces de absorción de hasta medio centímetro de diámetro, las cuales se tornan negras y quebradizas.
- Cancros característicos en el tronco, como zonas acuosas marrones oscuras por debajo del nivel del suelo.
- Eventualmente defoliación del árbol completo, Foto 1.



Foto 1. Sintomatología de *Phytophthora cinnamomi* en huerto.

### Efecto sobre la planta y fruto

- Muerte rápida por canchros si el tronco está completamente infestado.
- Pérdida de raíces finas, lo que afecta la absorción de agua y nutrientes que se expresa en el vigor de la canopia.
- En etapas avanzadas, solo quedan restos del sistema radicular.
- Las venas y los márgenes de la hoja se tornan marrón debido a que las raíces son incapaces de controlar la absorción de sal.
- Como consecuencia de estrés hídrico, los frutos se marchitan en el árbol y pueden desarrollar una lesión costrosa sobre el pedúnculo a pesar de una adecuada humedad del suelo.
- Fruta con pedúnculos afectados con lesiones de anillo. Foto 2.



Foto 2. Sintomatología de *Phytophthora cinnamomi* en frutos.

### Prevención y Control:

- Adquirir árboles provenientes de viveros registrados.
- Manejar y controlar el riego y drenaje, evitando excesos y restricciones de agua.
- Confirmar diagnóstico con análisis de laboratorio.
- Usar funguicidas registrados para la especie tales como: Metalaxyl (Ridomil), Fosetyl-AI (Aliette).
- Usar patrones resistentes: Duke 6, Duke 7, G22, G6, Hantalís, BarrDuke, Thomas.
- Realizar prácticas que favorezcan el contenido de materia orgánica para incentivar microorganismos benéficos (*Trichoderma spp* y otros).

### *Dothiorella gregaria*.

#### Síntomas:

- Exudación de savia que al solidificarse da apariencia salina (polvo blanco) que emana de la corteza, Foto 3.
- Agrietamiento y desprendimiento de la corteza.

- Bajo los canchros viejos la corteza dañada puede ser fácilmente removida y disgregada.
- Muerte regresiva de ramillas y en casos excepcionalmente graves, muerte del árbol.
- El exámen de ramas o troncos afectados mostrará una decoloración marrón de la corteza superficialmente.
- Pudrición gris del fruto no suele ser evidente mientras el fruto está en el árbol.
- Pequeñas lesiones superficiales son fácilmente observables cuando el fruto está colgado de ramas muertas o se ha caído al suelo. Foto 3.



Fotos 3. Sintomatología de *Dothiorella spp* en huerto.

### Condiciones que la favorecen:

- Los cortes de poda y heridas en la madera por heladas son puntos de entrada de las esporas del hongo,
- La enfermedad es favorecida por condiciones de alta humedad.
- Las variedades mexicanas son mucho más resistentes a esta enfermedad que las variedades guatemaltecas.

### Prevención y Control:

- Eliminar restos de poda alrededor de los troncos o ramas inferiores.
- Es clave mantener los árboles con vigor adecuado y libre de plagas.
- Mantener los árboles sin estrés ambiental y nutricional.

- Eliminar las ramas enfermas y secas.

**Antracnosis: *Colletotrichum sp.***

**Síntomas:**

- Se puede desarrollar y determinar antracnosis en flores, frutos, hojas o ramillas, Foto 4.
- Hojas muertas o enfermas en la canopia son el síntoma más fácil de visualizar.
- Las manchas en las hojas, comienzan como decoloraciones amarillas y luego marrón que se funden en grandes áreas muertas.
- En los márgenes y, más a menudo, en las puntas de las hojas se produce necrosis a través o entre las venas de las hojas.
- En brotes nuevos se pueden desarrollar lesiones de color marrón o púrpura.
- Si la enfermedad es severa, las hojas caen prematuramente.



Foto 4. Sintomatología de *Colletotrichum sp.* (a) hojas y (b) frutos de palto.

**Efecto sobre fruto**

- Antes de la cosecha, en frutos infectados se desarrollan lesiones de color marrón a negro menores de 5 mm de diámetro alrededor de las lenticelas. Estas pequeñas decoloraciones pueden pasar desapercibidas mientras la fruta está en el árbol.
- Las lesiones generalmente no crecen hasta que la fruta madura después de cosechada.
- A veces se producen lesiones mayores después que la fruta infectada es dañada por insectos o roce mecánico.
- Eventualmente las lesiones se extienden sobre la superficie de la fruta entera y a lo largo de la pulpa.
- La pudrición de la pulpa al ser cortada a menudo muestra un diseño semiesférico.
- Pulpa dañada inicialmente es firme, pero se vuelve suave y putrefacta en la medida que avanza el daño.
- Bajo condiciones de alta humedad, una masa viscosa de esporas de color rosado aparece a través de la piel de la fruta.

**Condiciones que la favorecen:**

- Alta humedad relativa y temperaturas sobre 15°C en el invierno.
- Presencia de muchas hojas muertas, ramillas y frutos momificados en los árboles.
- Esporas dispersadas por salpicaduras de agua, pueden causar infección en cualquier momento a la fruta por cosechar.
- En frutos infectados el desarrollo de antracnosis, se acelera a temperaturas iguales o mayores de 24 ° C , sin embargo con temperaturas inferiores a 15° se retarda.
- La variedad Fuerte es más susceptible a la antracnosis que la variedad Hass.
- La Antracnosis se convierte en un problema de postcosecha en fruta proveniente de huertos que tuvieron largos períodos de exceso de humedad.
- Escasas prácticas culturales en el huerto y una excesiva manipulación de la fruta durante y después de la cosecha aumentan las pérdidas.

### Prevención y Control:

- Implementar buenas prácticas culturales en pre y postcosecha tales como:
- Podar las ramas dañadas y muertas.
- Eliminar del árbol hojas muertas entrelazadas en el dosel.
- Podar las ramas bajas que estén a menos de 60 cm del suelo, para reducir la humedad dentro de la canopia, a través de una mejor circulación de aire.
- Antes de la floración, deseche la madera muerta y “coseche” frutos de la temporada anterior.
- Podar y cosechar sólo durante condiciones secas.
- Evitar lesiones en la fruta.
- Enfriar la fruta a 5° C una vez cosechada.
- Tratamientos con fungicidas en postcosecha no serían necesarios si se maneja correctamente la fruta.
- Mantenga los frutos secos y frescos hasta que se comercialicen.
- Alta temperatura en postcosecha es especialmente crítica para el desarrollo de la antracnosis.

### Pudrición Negra de Raíces: *Cylindrocarpon destructans*

#### Síntomas

- Marchitez de hojas apicales.
- Hojas de menor tamaño .
- Decaimiento regresivo.
- Manchas oscuras y acuosas en el tronco y en menor proporción en ramas, Foto 5.
- Raíces negras.



Foto 5. Sintomatología de *Cylindrocarpon destructans* (a) raíces, (b) ramas y (c) tronco de paltos.

#### Efecto sobre la planta y fruto

- El desarrollo de la enfermedad es rápido por el daño que causa alrededor del tronco.
- Cuando el daño en tronco supera más de la mitad de la circunferencia se manifiesta el debilitamiento en el árbol.
- Presencia de hojas y frutos pequeños.
- Marchitez del árbol.
- En menos de un año puede llegar a matar un árbol sin importar su edad.

#### Condiciones que la favorecen

- Estrés hídrico, climático y nutricional.
- Suelos saturados con mal drenaje.

#### Prevención y Control:

- Evitar heridas en troncos y ramas.
- Manejar correctamente el riego (control de humedad)
- Realizar podas y aclareos que permitan el flujo de aire y luz.
- Evitar sombreado y entrecruzamiento de ramas.
- Incorporar materia orgánica.
- Fungicidas: sulfato cuprocálcico (Caldo Bordelés 25 Vallés).
- Eliminación de canchales en el tronco más aplicación inmediata de podastik max (tebuconazole) o “pasta bordelesa” (sulfato de cobre Quimetal + cal espuma super fina Sopracal en proporción 3:1).