



ENFERMEDADES RECURRENTES EN FRUTALES DE CAROZO: CLOCA



Paulina Sepúlveda R.

Ing. Agrónomo, M.S.

Gamaliel Lemus S.

Ing. Agrónomo, M.S.

José M. Donoso C.

Ing. Agrónomo, Mg. Sc.

Los frutales de carozo se ven afectados por diversas enfermedades, causadas por bacterias, hongos o virus, que deterioran la vida útil de los árboles, como la producción y calidad de la fruta. Una de las misiones del Centro de Frutales de Carozo, es diagnosticar y dar soluciones a los problemas sanitarios presentes en los huertos de frutales.

Entre los problemas que anualmente afectan a durazneros y nectarinos se encuentra la **Cloca**, enfermedad que daña a las hojas y su posibilidad de realizar la fotosíntesis con lo que disminuye producción y calidad de la fruta y limita las exportaciones, llegando, incluso, a deteriorar la producción de la siguiente temporada.

La cloca, causada por el hongo *Taphrina deformans*, se encuentra presente en toda la zona productora de estas especies frutales y fue descrita en Chile en el año 1896. La enfermedad está siempre presente y su impacto puede ser de gran importancia en primaveras e inviernos lluviosos.

Los síntomas de esta enfermedad se presentan en primavera a inicio de brotación, comenzando por las hojas (**Foto 1**), las cuales se observan de color verde pálido a amarillo, lo que se denomina clorosis y con malformaciones que toman una coloración rojiza (**Fotos 2 y 3**), produciendo un engrosamiento de partes del foliolo o de la hoja completa (**Foto 4 y 5**), debido al desarrollo de ascos y ascosporas del hongo (**Foto 6**). Este encarrujado



Foto 1. Daño por cloca a inicios de brotación en duraznero.



Foto 2 y 3. Hojas de duraznero afectadas por cloca, adquieren una coloración rojiza.



Fotos 4 y 5. Engrosamiento de partes del foliolo de hojas de duraznero debido al daño por cloca.

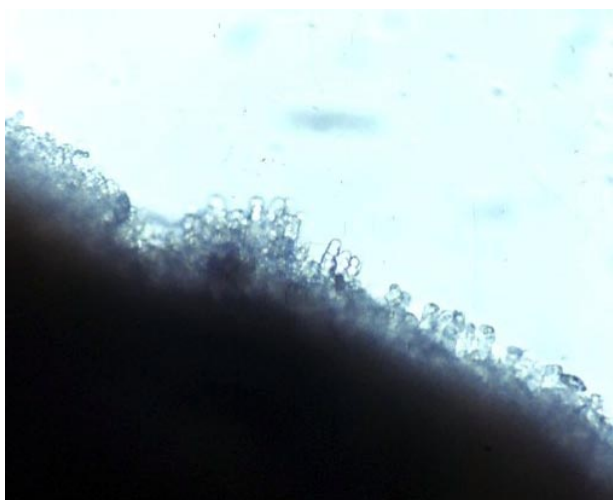


Foto 6. Ascos de *Taphrina deformans* formados libremente en el tejido.

podría ser confundido con daño por áfidos, sin embargo, la presencia de estos insectos descarta fácilmente esta confusión. Este daño hace inoperante a la hoja, en sus procesos de fotosíntesis y traspaso de asimilados a los frutos y ramas del árbol, afectando la calidad de la fruta y el vigor general de la planta.

Si las condiciones son favorables para el desarrollo de la enfermedad ésta avanza y puede

comprometer hasta el brote, el cual se deforma y toma un color verde pálido amarillento. Este daño compromete la producción de la siguiente temporada, dado que estos brotes serán las ramillas productivas del próximo año. En casos severos este brote muere.

El hongo también puede afectar los frutos, sólo en casos muy severos y dependiendo de la sensibilidad varietal, donde produce malformaciones superficiales denominadas hiperplasia e hipertrofia (**Fotos 7 y 8**) que llevan a la muerte o necrosis de los tejidos.

La epidemiología de la cloca considera un inóculo primario a partir de las blastosporas o conidias reproducidas por yemación que permanecen todo el año en yemas, ramillas y corteza del árbol, en forma saprofitica, es decir, desarrollándose sin la necesidad de obtener nutrientes de la planta. Estas esporas (**Foto 9**) son diseminadas por agua de lluvia, llovizna y rocío, durante la primavera, cuando infectan las hojas desde la separación de escamas hasta emergencia, inmediatamente superado el estado de yema hinchada.



Fotos 7 y 8.
Daño en fruto pequeño de duraznero afectados por cloca.



Foto 9. Esporas de *Taphrina deformans*.

El período de incubación para la expresión de los síntomas es de alrededor de 15 días, coincidente con el tiempo que requiere la hoja para emerger de la yema. Bajo condiciones de alta humedad relativa (95% o más) el hongo produce esporas secundarias que originan una película invisible de esporas que cubre gran parte del árbol. El hongo en esta etapa de su ciclo coloniza permanentemente los extremos de los brotes.

4

RECOMENDACIONES Y CONTROL

El control de la enfermedad es de tipo preventivo y con muy buen efecto, si es realizado en forma oportuna y con un buen mojado de los árboles. Se deben realizar aplicaciones de agroquímicos con productos basados en sales de cobre, especialmente aquellos que presentan una mayor persistencia y adherencia sobre los tejidos de la planta. Estos se deben aplicar todos los años, en las zonas de

incidencia de la enfermedad, durante el período de caída de hojas. Si hay condiciones de lluvia o alta humedad relativa, con 20, 50 y 80% de caída de hojas. En condiciones de falta de lluvia, se recomienda dos aplicaciones con 20 y 80% de caída de hojas. Es importante señalar que las aplicaciones de cobre en otoño también controlan otras enfermedades importantes de los carozos como son cáncer bacterial y corineo.

En el período de yema hinchada, previo a la primera manifestación de brotación, se debe repetir el tratamiento basado en sales de cobre o, se puede aplicar un Ditiocarbamato como Ferbam, Dodine u otro producto recomendado previa evaluación, ya que los productos basados en Zinc pueden resultar fitotóxicos para algunas variedades.

En nuestras condiciones, a veces, se observa ataque en las partes altas de los árboles, a pesar de la aplicación íntegra del programa sanitario. Esto puede deberse a un inadecuado cubrimiento de la planta, producto de una mala regulación de los equipos aplicadores, incorrecta formulación del fungicida o desprolija aplicación por accidentes del terreno. Es necesario, en consecuencia, regular perfectamente los equipos y corregir los eventuales errores de aplicación.

Si se observan los síntomas resulta imposible revertir esta situación. Las medidas curativas son inefectivas. La aplicación masiva de diferentes fungicidas no muestran un efecto claro, por lo que se debe insistir en los tratamientos preventivos.