

# Cerezos saludables



Bernardo A. Latorre / blatorre@uc.cl <sup>1</sup>

**Cuidar que los cerezos se mantengan saludables es fundamental para el aumento de su producción. Para ello es necesario conocer cuáles son las enfermedades que los atacan en Chile y qué método usar para prevenirlas.**

Existen 50 enfermedades descritas que afectan al cerezo (*Prunus avium*) y guindo (*P. cerasus*). Éstas son producidas por hongos y pseudohongos, bacterias, virus, fitoplasmas, nemátodos y plantas parásitas. Sin embargo, el número de problemas patológicos reconocidos en Chile es relativamente bajo y solo algunas de estas enfermedades tienen real importancia económica (Cuadro 1). Esta situación refuerza la necesidad de mantener las medidas cuarentenarias para evitar la introducción de nuevas patógenos, lo que eventualmente puede ocurrir al internar al país materiales de propagación vegetativa, tanto de cerezos como de otras especies del *Prunus*.

Entre las enfermedades de mayor importancia en el huerto en Chile se encuentran las agallas de la corona, el cáncer bacteriano, tizón de la flor (botritis y moniliasis), pudrición del cuello y de las raíces. En condiciones de postcosecha son frecuentes las pudriciones por *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Monilia laxa*, *Penicillium expansum* y *Rhizopus stolonifer*. A continuación se describen las enfermedades del cerezo más frecuentemente observadas en Chile y las estrategias sugeridas para su control.

## Enfermedades de precosecha

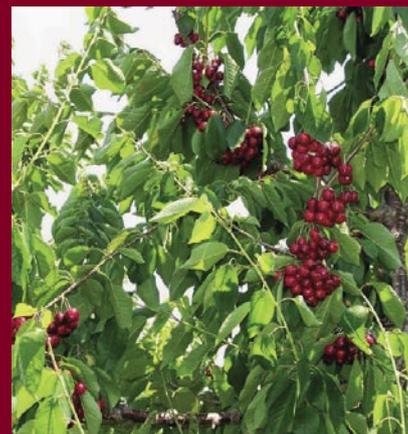
### Agalla de la corona

Las agallas (tumores) de la corona y de las raíces del cerezo son producidas por la bacteria *Agrobacterium tumefaciens*. Se caracterizan por el desarrollo de tumores blandos y blanquecinos, los que posteriormente adquieren un color café y una consistencia dura, pudiendo alcanzar varios centímetros de diámetro. Las agallas aparecen en las raíces y cuello, teniendo mayor importancia cuando éstas ocurren alrededor del cuello de árboles jóvenes, en el vivero.

La bacteria persiste en el suelo y en agallas jóvenes. Se disemina por el riego y al comercializar plantas enfermas o contaminadas con suelo infestado. Penetra únicamente por heridas producidas tanto en las raíces como en el cuello.

La rotación de cultivos, con especies gramíneas, es una importante estrategia para reducir la incidencia de agallas en el vivero y en el huerto. Del mismo modo tiene gran importancia evitar las heridas en las raíces y cuello. Para ello

se sugiere el uso de tratamientos biológicos con el uso de *A. radiobacter* raza 84 (Galltrol) aplicado por inmersión a las raíces y semillas o como riegos localizados en la hilera de siembra. Los tratamientos de post-infección consisten en la extirpación de las agallas y el tratamiento de la herida con una mezcla de xileno y metacresol (Gallex).



<sup>1</sup> Profesor Departamento de Fruticultura y Enología



### Cáncer bacteriano

El cáncer bacteriano del cerezo en Chile se debe a *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. No obstante, en otros países es posible encontrar la presencia de *P. syringae* pv. *morsprunorum* asociado con los síntomas de esta enfermedad en cerezos y guindos. Es una enfermedad muy importante en árboles nuevos, de difícil control, la que en cierta medida ha limitado el desarrollo de esta especie frutal en Chile.

Los síntomas de cáncer bacteriano aparecen solo en la parte aérea del árbol e incluyen la muerte de yemas, el desarrollo de canchales subcorticales en el tronco, ramas y ramillas, con exudación de una goma amarillenta, principalmente a fines de invierno e inicios de la primavera. En la medida que los canchales progresan, comprometen el crecimiento y vigor de ramas y ramillas. En la primavera, se presenta una brotación retardada, escaso crecimiento estacional, hojas pequeñas y eventualmente muerte de ramillas, ramas

y brazos. Normalmente, ocurre una abundante rebrotación desde las raíces. Adicionalmente es posible encontrar atizamiento de flores, brotes y eventualmente manchas foliares necróticas rodeadas por un halo clorótico.

La bacteria sobrevive como epífita en almendro, otros árboles frutales y en algunas malezas que persisten en el vivero o en el huerto durante el invierno. Se favorece con la presencia de agua libre y temperaturas templadas a frías, pudiendo ser diseminada por efecto del salpicado producido por las lluvias. Penetra exclusivamente por heridas y las que son dejadas por las hojas al caer se reconocen como la vía más importante para la penetración y desarrollo del cáncer bacteriano.

Este patógeno se disemina por efecto del lavado y salpicado producido por las lluvias y se favorece con temperaturas templadas. Se ha podido comprobar que la temperatura y el agua libre son los factores que determinan la in-

fección. En presencia de agua libre la infección ocurre en tanto la temperatura esté por sobre 5°C. El riesgo de infección aumenta significativamente entre 5 y 20°C.

La presencia de agua libre en las ramillas es un factor aparentemente necesario para promover una rápida multiplicación del inóculo y favorecer, de este modo, posibles infecciones a través de las heridas de la caída de las hojas en el otoño. Por este motivo, zonas y años con abundantes precipitaciones durante el otoño se consideran conductivas al desarrollo de esta enfermedad.

Su control es difícil y consiste en la aplicación de medidas preventivas entre las cuales se incluyen los tratamientos foliares de compuestos cúpricos (óxido de cobre, oxiclóruo de cobre, hidróxido de cobre), aplicados dos o tres veces entre el inicio y el término de la caída de las hojas.



### Pudrición del cuello y de las raíces

Esta enfermedad se debe a la acción de especies de *Phytophthora*. Existen varios tipos descritos mundialmente en cerezos, pero éstos no se han identificado aún en Chile a pesar que varios de ellos se han reportado en otros frutales en la zona central de Chile.

Los síntomas se caracterizan por un lento o rápido colapso del árbol asociado a una brotación retardada, hojas cloróticas y pequeñas, escaso crecimiento estacional con un pobre vigor. Al examinar el cuello se evidencia la presencia de canchales rojizos con exudación gomosa. Podredumbre parcial de las raíces. Es una enfermedad común en suelos de textura pesada o mal drenados. Se acepta que períodos superiores a 24 horas de anegamiento del suelo predisponen al desarrollo de esta enfermedad.

Las especies de *Phytophthora* son habitantes del suelo. Se diseminan por el riego, drenaje superficial de las aguas lluvias y junto con suelo infestado ad-

herido a maquinaria y utensilios de uso agrícola. Además, es posible dispersar estos patógenos al comercializar plantas producidas en suelos infestados.

El control de esta enfermedad incluye medidas preventivas culturales y tratamientos químicos. Tiene importancia plantar en un suelo bien drenado, correctamente micro nivelado. En lo posible, plantas sobre camellos altos (>50 cm de altura). Preventivamente se sugiere el uso de mefenoxam, ácido fosforoso y fosetil aluminio.



### Tizón de la flor

El tizón de la flor del cerezo y otras especies de *Prunus* en Chile se asocia con la acción de *Monilia laxa* y *Botrytis cinerea*. Ambos patógenos ocurren frecuentemente desde inicios de la floración hasta la cuaja. A diferencia de otros lugares del mundo, en Chile no se ha descrito *Monilia fructicola*, que es la principal especie asociada a cerezo, como causante de podredumbre de la fruta en pre y postcosecha. Sin embargo, es posible que síntomas de tizón floral se deban a la acción de *Monilia laxa* y/o *Botrytis cinerea*.

Los síntomas se caracterizan por un rápido atizonamiento de flores, las que adquieren una coloración café clara y permanecen adheridas a las ramillas por largo tiempo. *Monilia laxa* a diferencia de *Botrytis cinerea*, ataca las ramillas desarrollando canchales blancos, abiertos, con exudación de goma y eventualmente provoca muerte de ramillas. En condiciones húmedas es posible observar masas de conidias

**Enfermedades del cerezo (*Prunus avium*) y guindo (*P. cerasus*) frecuentemente observadas en Chile y enfermedades económicamente importantes en otros países aún no descritas en Chile**

Grupo	Enfermedad	Patógeno
<b>Enfermedades frecuentes en Chile</b>		
<b>Bacteriosis</b>	Agallas de la corona	<i>Agrobacterium tumefaciens</i>
	Cáncer bacteriano	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i>
<b>Micosis</b>		
<b>Precosecha</b>	Tizón de la flor	<i>Monilia laxa</i>
		<i>Botrytis cinerea</i>
	Pudrición del cuello y raíces	<i>Phytophthora</i> pp.
<b>Postcosecha</b>	Moho azul	<i>Penicillium expansum</i>
	Moho vede oscuro	<i>Alternaria alternata</i>
	Moho verde oliváceo	<i>Cladosporium herbarum</i>
	Pudrición café	<i>Rhizopus stolonifer</i>
	Pudrición gris	<i>Botrytis cinerea</i>
	Pudrición morena	<i>Monilia laxa</i>
<b>Enfermedades ausentes de Chile</b>		
<b>Bacteriosis</b>	Cáncer bacteriano	<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>morsprunorum</i>
<b>Micosis</b>	Mancha foliar	<i>Blumeriella jaapii</i>
	Moniliasis	<i>Monilia fructicola</i>
	Nudo negro	<i>Apiosporina morbosa</i>
	Oídio	<i>Podosphaera clandestina</i>
<b>Fitoplasmosis</b>	Enfermedad X	Fitoplasma

grisáceas agrupadas en esporodocios (fructificaciones) del agente causal.

*Monilia laxa* tiene un rango de hospedero reducido. Solo infecta especies del género *Prunus* (frutales de carozo). Persiste en el árbol asociado a canchales antiguos y eventualmente en frutos momificados. *Botrytis cinerea* presenta un amplio rango de plantas hospederas, persiste en otros hospederos, en restos senescentes y como esclerocios en plantas hospederas.

La infección de las flores ocurre entre el estado de botón rosado y la caída de pétalos, siendo muy susceptible la flor abierta. Preventivamente, es necesario tratar el huerto con fungicidas específicos una o dos veces durante la floración. La primera aplicación se debe realizar entre botón rosado y primeras flores abiertas, aproximadamente. Las estrategias de control de ambos patógenos son coincidentes, por lo tanto es importante verificar que los fungicidas tengan doble acción, contra *M. laxa* y *B. cinerea*.

### Mohos y pudriciones de postcosecha

Existen varios hongos filamentosos comúnmente asociados con pudriciones de postcosecha en cerezas en Chile. Estos corresponden a moho azul (*Penicillium expansum*), moho verde (*Alternaria alternata*), moho verde oliváceo (*Cladosporium herbarum*), pudrición café (*Rhizopus stolonifer*), pudrición gris (*Botrytis cinerea*), pudrición morena (*Monilia laxa*). De estos hongos, tiene particular importancia *Botrytis cinerea*, el que normalmente infecta la fruta en el huerto y desarrolla una pudrición blanda y acuosa en fruta almacenada.

Las estrategias de control de las enfermedades de postcosecha incluyen tratamientos fungicidas en precosecha (especialmente uno a siete días antes de cosechar), tratamientos en postcosecha, cosecha al embalar la fruta, conjuntamente con una pronta refrigeración a 0°C.

Cuando se emplea hidrofriado es importante considerar que existe una alta probabilidad de contaminar la fruta

con hongos de postcosecha. Para reducir este riesgo se sugiere en uso de hipoclorito de sodio (100 ppm) o dióxido de cloro (2-3 ppm) manteniendo un pH alrededor de 7,0. 

