



FRUTALES

FRUTALES EN GENERAL

TRATAMIENTOS DE OTOÑO CON PRODUCTOS CÚPRICOS

Con la caída de las hojas se producen pequeñas heridas que pueden ser la vía de entrada de algunas enfermedades. Los tratamientos con productos cúpricos favorecen la cicatrización de estas e impiden la infección de hongos como *Fusicocum* o *Monilia*.

Asimismo, contribuyen a reducir las formas invernantes de otros hongos como lepra o abolladura, *cytospora*, cribado o roya y bacteriosis como la mancha bacteriana (*Xanthomonas arboricola*) que afecta a los frutales de hueso y almendro.

En perales estos tratamientos atenúan los daños de moteado, roya, septoria y fuego bacteriano.

Por todo ello, recomendamos realizar 1 ó 2 tratamientos a base de compuestos de cobre, en la totalidad de los frutales de pepita y hueso, así como en el almendro, formulados como hidróxido cúprico, oxiclóruo de cobre, oxiclóruo de cobre + sulfato cuprocálcico, óxido cuproso, sulfato cuprocálcico o sulfato tribásico de cobre. El formulado elegido debe estar autorizado para el cultivo, y han de cumplirse las limitaciones en lo relativo al máximo de aplicaciones y cantidad de cobre a aplicar por campaña.

El primer tratamiento es conveniente realizarlo cuando haya caído el 50% de la hoja y el segundo poco antes del 100% de hoja caída. Si solo se va a realizar un tratamiento es preferible efectuarlo alrededor del 75% de la caída de la hoja.

Las aplicaciones deberán efectuarse en fechas que no haya previsión de precipitación en los siguientes 4-5 días después del tratamiento.



J.I. de la Cruz

Caída de hojas en melocotonero

TRATAMIENTO DE OTOÑO-INVIerno CON UREA

En frutales de pepita que hayan tenido durante esta campaña daños de moteado o de *septoria*, así como en los frutales de hueso con problemas de *monilia*, es recomendable realizar un tratamiento con urea cristalina 46%, a una dosis del 5% en frutales de hueso (5 Kgs. de urea por cada 100 l. de agua,) en pepita podría incrementarse la dosis a 8%.

El objeto del tratamiento es quemar y destruir las hojas en las que se encuentran los órganos invernantes del *moteado* o de *septoria* en el peral, así como los reservorios de *monilia* en frutos momificados en los frutales de hueso.

Es conveniente mojar todas las hojas y frutos momificados tanto del árbol como del suelo, no presentándose problemas de fitotoxicidad en árbol a la dosis del 5%, siendo conveniente en frutales de hueso efectuar la aplicación antes de que el árbol inicie la brotación, especialmente en variedades tempranas.

Después del uso de la urea, limpiar inmediatamente y con agua abundante el pulverizador interior y exteriormente, así como el tractor con objeto de evitar problemas de corrosión.

RECOMENDACIONES PARA LA PODA DE LOS FRUTALES Y ALMENDROS

- Realizarla en tiempo seco
- Aplicar un tratamiento de cobre previo a la misma
- Desinfectar las herramientas de poda con regularidad y al pasar de una parcela a otra.
- Podar primero árboles jóvenes y luego los viejos que suelen estar más infectados.
- En el caso de peral (con problemas de fuego bacteriano) realizar la poda cuando los árboles estén en completo reposo invernal, eliminando cualquier chancro sospechoso y desaconsejándose posteriormente la poda en verde.
- Eliminar ramas enfermas y aquellas con chancro o heridas provocadas por maquinaria o enfermedades.

Con carácter general:

- Realizar las labores de poda de manera que se favorezca la máxima aireación de la plantación.
- Tener en cuenta las características de crecimiento y fructificación de cada variedad para obtener cosechas regulares todos los años, en cantidad recomendable y de la máxima calidad.

FRUTALES DE PEPITA

FUEGO BACTERIANO (*Erwinia amylovora*)

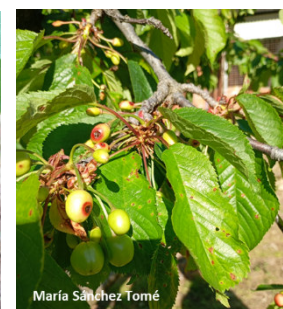
Con el fin de evitar la propagación de esta enfermedad, se recomienda con carácter **preventivo** realizar en plantaciones de frutal de pepita (peral y membrillero) aplicaciones de **cobre** a caída de hojas, repitiendo este tratamiento en invierno tras la poda y en prefloración

CEREZO

CHANCRO BACTERIANO (*Pseudomonas syringae*)

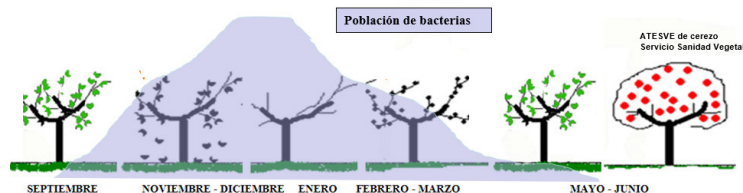
El control de esta bacteria es especialmente importante este otoño porque su inóculo es muy alto porque la humedad es muy alta y reducirlo es fundamental.

Sus daños son muy importantes porque afectan a cualquier parte del cerezo: tronco, ramas, hojas y frutos.



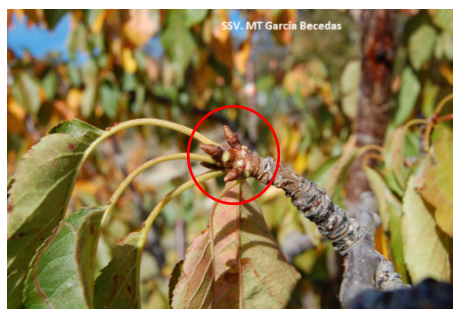
¿Cómo se multiplican las bacterias? Su capacidad de reproducción es infinita, pueden hacerlo cada 20 minutos. Por eso, es tan importante controlar la presencia de los grandes reproductores de bacterias como son las hierbas y, especialmente las gramíneas, además de otros cultivos como perales, etc.

Sus poblaciones son muy altas entre otoño y primavera, por ello deben evitarse las prácticas que impliquen heridas en este periodo.



¿Cómo se desarrolla la enfermedad? En otoño-invierno, las bacterias infectan las cicatrices que dejan las hojas al caer y también otras heridas (poda, injerto...). Pasan el invierno en los tejidos infectados (chancros, brotes...). En primavera, se depositan en hojas y flores sin causar daños aparentes, hasta que las lluvias y temperaturas son óptimas, e infectan cualquier herida que detecten (brotes, hojas, frutos...).

Las bacterias pasan desde los órganos infectados a las ramas, formándose los chancros que pueden anillar troncos o ramas. Por ello, tratar con compuestos de cobre **DURANTE** la caída de hojas, **Y NO DESPUÉS**, es **imprescindible**.



En esta época:

- **Se desaconseja la poda**, porque la carga bacteriana es muy alta y las heridas se infectan con mucha facilidad. Algunos estudios aseguran que la herida es receptiva a las infecciones hasta 3 semanas después de la poda en invierno y solo 1 semana en verano, por eso es mejor podar entonces.
- **Se recomienda:**
 - o **Pintar el tronco de los cerezos jóvenes** con una mezcla a base de 1 kg de compuesto de cobre y 2 kg de pintura plástica de exteriores blanca, disuelta en 16 L de agua.
 - o **Se recomienda tratar** el cerezo para disminuir las infecciones por las heridas que dejan las hojas al caer. Se debe comenzar al decolorar las hojas (25% hojas caídas) y mantener las aplicaciones mientras dure la caída.

Materia activa	Concentración y formulación
<i>Bacillus subtilis</i> (Cepa QST 713)	1,34% SC
Hidróxido cúprico	20% WG, 25% WG, 30 WG, 35 WG, 36% SC, 40% WG y 50% WP
Oxícloruro de cobre	25% WG, 30% WP, 35%WG, 37, 5% WG, 38% SC, 50% WG, 50% WP, 52% SC, 70% SC
Óxido cuproso	50% WP, 75% WG
Sulfato cuprocálcico	12,4% SC, 20% WG, 20% WP
Sulfato tribásico de cobre	40% WG

Deben confirmarse las condiciones de uso de cada formulado antes de emplearlo por las numerosas modificaciones de uso que sufrieron los compuestos de cobre (dosis máximas, número de aplicaciones, volumen máximo de caldo, etc). <https://servicio.mapa.gob.es/regfiweb>

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD “CHANCRO BACTERIANO”:

Es muy importante **aprender a convivir** con ella porque **carece de tratamiento curativo**.

¿Cuáles son sus daños? La bacteria puede infectar cualquier herida, ya sea grande o microscópica. Sus daños son muy variables, desde apenas visibles hasta la muerte del árbol.



¿Cómo se desplazan las bacterias hasta el árbol? Las gotas de lluvia, la niebla, el rocío y el viento son excelentes medios de difusión. Por eso, durante estos periodos hay que evitar hacer cualquier tipo de heridas (no podar, no injertar...). Los barrenillos también son un excelente vector. Cualquier herramienta de poda o injerto transporta gran cantidad de bacterias de un cerezo a otro; de ahí la necesidad de desinfectar las herramientas. Hay ser muy selectivos con el material vegetal (plantones y espigas) porque si éstos están infestados, reproducirán la enfermedad.

¿Por qué es tan frecuente en esta zona y cómo evitarlo?

- **Nuestro clima.** Es muy favorable para su desarrollo. Las temperaturas templadas (12-15°C) y la humedad relativa alta (80-90%) son óptimas y suelen alcanzarse los días lluviosos o con niebla. Estas condiciones son muy habituales entre octubre y abril.
- **No plantar donde hiela.** Es durante el invierno cuando la bacteria se propaga dentro del cerezo por infiltración hídrica. Cuando hiela, una parte del agua de las células sale de ellas y se transforma en hielo. Cuando suben las temperaturas y el hielo se funde, las células reabsorben el agua. Si este proceso ocurre en zona de tejidos infectados, los gérmenes infectan células sanas. Las **heladas** son, con diferencia el mayor factor desencadenante, porque **las infecciones se hacen sistémicas**; por tanto, no plantar en zonas que hiele es imprescindible. Las heladas son frecuentes y severas en la cuenca del río de los Ángeles (Hurdes) y las vegas del Alagón y la Bazagona y allí se suelen concentrar los daños más graves.

HELADAS						
Comarca	Estación	Altitud (m)	Nov 22 a marz 23		Nov 23 a marz 24	
			Nº Heladas	Mínima absoluta (°C)	Nº Heladas	Mínima absoluta (°C)
Valle del Jerte	Valdastillas	495	8	-2	2	-2
Valle del Jerte	Rebollar	499	sd	sd	3	-2
Valle del Jerte	Barrado	804	17	-4	2	-1
La Vera	Jarandilla	508	18	-4	7	-3
Valle del Ambroz	Gargantilla	596	7	-2	1	-2
Hurdes	Azabal	480	43	-6	22	-4
Bazagona	Valdeñigos	288	32	-6	21	-3
Vega del Alagón	Puebla de Argeme	235	30	-6	17	-3
Villuercas	Cañalupe	740	2	-1	0	

- **Cultivar cerezo en zonas no aptas.** Para poder ampliar la superficie de cultivo, las plantaciones ocupan cada año zonas menos adaptadas a sus necesidades. En estas condiciones las **oscilaciones térmicas día-noche e invierno-verano** son muy altas. Cuando se producen cambios bruscos de temperatura, las células reaccionan alterando su funcionamiento y producen una proteína HSP (proteínas de choque térmico) que debilita las células y facilita que se infecten. Por ello, hay que **evitar el cultivo** en zonas como vegas o altos de las sierras, cultivando en esos casos **especies tradicionalmente mejor adaptadas** a esas condiciones (castaños...).



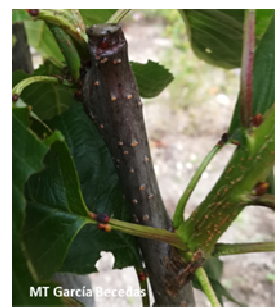
- **Cultivar en suelos ácidos.** El calcio es fundamental en su control porque es el responsable de la elasticidad celular. La rigidez celular favorece las microheridas y favorece su infección. Nuestros suelos son muy pobres en calcio, y es imprescindible seguir mejorando su contenido con **enmiendas cálcico-magnésicas anuales**. Sin olvidar que el **nitrato amónico cálcico de primavera** es la **principal fuente de calcio** en nuestro cultivo, como se pudo comprobar en trabajos realizados
- **Cultivar en suelos asfixiantes.** Cuando al suelo le falta oxígeno, por **exceso de agua o estructura muy pesada** (tipo “arcillón”), el cerezo trata de compensarlo abriendo más las lenticelas (poros de la corteza) que son más fáciles de infectar. Por eso, hay que evitar plantar en este tipo de suelos, mejorándolos **ANTES DE PLANTAR**, según sea el caso, con drenajes, cultivo en caballón, labores profundas, etc.



- **Injertar cerca del suelo.** Las nuevas técnicas de cultivo rebajaron la altura del injerto, pero en nuestras condiciones no es una medida aconsejable. Cuando se compararon los injertos realizados a diferentes alturas (20, 40 y 60 cm) los más bajos se infectaron mucho más que los altos. Cuanto más bajo es el injerto, más baja es la temperatura y más alta la humedad relativa, por lo que la carga bacteriana alrededor del injerto es mayor y se favorecen las infecciones. Se recomienda **injertar a unos 50-60 cm**.



- **Injertar “a púa”.** Aunque cada vez se emplea más el **injerto “inglés”**, tradicionalmente el “de púa” fue el más utilizado. El de inglete favorece la cicatrización y **disminuye el riesgo de infección**. En diferentes trabajos, se comprobó que casi siempre la infecciones comienzan por el injerto o el corte apical de la espiga que forma el 1º piso de ramas. Como ambas zonas son vitales en la estructura del cerezo, los daños pueden llegar a ser severos.



- **Cultivar cerezos sanos entre cerezos afectados.** Habitualmente se plantan cerezos nuevos entre viejos. Como los viejos son grandes productores de bacterias, y los jóvenes grandes receptores porque su **corteza aún es muy porosa**, la contaminación está asegurada. Para remediarlo, es aconsejable replantar los huertos por zonas y, si no fuera posible, proteger muy bien los cerezos jóvenes hasta después de los 6 años.



- **Cultivar en secano.** Los cerezos de secano son muchísimo más sensibles que los de regadío porque durante los periodos de sequía se paraliza el intercambio de agua de las células y con ello la nutrición, y especialmente la del calcio. Para reducir los daños se recomienda **no intensificar la densidad de plantación** en las parcelas de secano o regar de acuerdo con las recomendaciones del Manual Práctico de Riego de Cerezo (Disponible en <https://cicytex.juntaex.es/cerezo/publicaciones>).



- **Manejar la cubierta vegetal.** Si durante los periodos críticos (otoño-primavera) el entorno del tronco está cubierto de hierbas, el nivel de bacterias será altísimo y las infecciones frecuentes. Por ello, hasta que su corteza sea menos permeable (>6años), al pie de los cerezos o en la línea de cultivo es imprescindible que se realice un **buen control de adventicias** para que rebajar su humedad. Esta práctica es aún más necesaria si se trata de **gramíneas** (vallico) porque son grandes productoras de bacterias.



- **Pintar los troncos.** Como la corteza de los cerezos jóvenes es muy permeable, se recomienda pintarla hasta que esté lignificada (mínimo 6 primeros años). Se realizará con una mezcla a base de un compuesto de cobre y pintura plástica de exteriores blanca.



Para que un producto pueda comercializarse debe estar autorizado e inscrito necesariamente en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios.

Le recordamos que la información oficial y actualizada de si un producto fitosanitario está autorizado en un cultivo y contra un determinado organismo nocivo (plaga, enfermedad o mala hierba) se obtiene consultando en la página Web del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios:



<http://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro/menu.asp>

Si se desea recibir por e-mail esta publicación, deberá solicitarlo a través del siguiente correo electrónico: buzon.fitosanitario@juntaex.es y se puede ver en el siguiente enlace <https://www.juntaex.es/temas/agricultura-ganaderia/sanidad-vegetal>

EN LAS ZONAS DONDE EXISTAN ATRIAS/ATESVE SEGUIR LAS RECOMENDACIONES DEL TÉCNICO CORRESPONDIENTE
Se autoriza la reproducción total o parcial citando la fuente

Ctra. San Vicente, nº 3 – Tfños: 924 011000 / 924011147
06071 BADAJOZ

Avda. Luis Ramallo, s/n – Tfños: 924 002000
06800 MÉRIDA

