



TRATAMIENTO DE OTOÑO-INVIerno EN FRUTALES DE HUESO Y PEPITA

Santiago Perera González
María Encarnación Velázquez Barrera



Esta publicación es gratuita.

Se autoriza su reproducción mencionando los autores:

Perera González, Santiago; Velázquez Barrera, María Encarnación.

Autores de fotografías:

Portada, 1, 2, 5, 6, 7, 10, 11 y 12. Velázquez Barrera, M. E.

3, 9. Sanidad Vegetal. Junta de Andalucía.

4. Moreno Barrionuevo, M.

8. Diputación Foral de Gipuzkoa.

13. Cambra, M.A. CPV- Zaragoza.

14. Ezquerro, F. SPC-La Rioja.

La lucha contra las plagas y enfermedades que afectan a los cultivos debe basarse en la utilización de diferentes métodos y en el empleo del mayor número posible de herramientas disponibles, eligiendo aquellas prácticas y productos con menores riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

Se consideran frutales de pepita al manzano, peral y membrillero, y de hueso al duraznero, ciruelos (japonés y europeo), albaricoquero, nectarino, cerezo y guindero. El tiempo comprendido entre la caída de las hojas y el hinchado de las yemas es importante para el control de plagas y enfermedades en estos frutales. Durante la caída de la hoja se producen pequeñas heridas que constituyen la vía de entrada para diferentes enfermedades favorecidas por condiciones propias de este periodo (humedad relativa alta, lluvias, rocíos y nieblas). Asimismo, las hojas caídas afectadas por enfermedades llevan consigo formas invernantes, que serán capaces de generar infección sobre los brotes y otros órganos del frutal en la primavera siguiente.

ENFERMEDADES QUE PUEDEN CONTROLARSE CON TRATAMIENTOS EN OTOÑO-INVIerno

Del total de enfermedades que se pueden controlar con la aplicación de tratamiento de invierno, las más frecuentes en Tenerife son la lepra o abolladura y el oidio, presentándose el resto de forma esporádica y limitada a pequeñas zonas con condiciones favorables.

Lepra o abolladura (*Taphrina deformans*). Esta enfermedad afecta principalmente a durazneros y nectarinos y, en menor medida, a ciruelos. Produce deformaciones, abolladuras y enrollamiento de las hojas. Además, provoca cambio en su coloración, al principio, amarilla, luego rojo intenso y más adelante y en periodos de humedad, el haz adquiere un aspecto blanquecino. En los frutos también se pueden producir abolladuras y cambios de color. Los momentos claves para su control son justo después de la caída de la hoja y cuando las hojas comienzan a hincharse.



1 y 2.- Daños en hojas de durazneros provocados por la lepra.

Oidio o ceniza (*Sphaeroteca pannosa*, *Podosphaera leucotricha*). Presente en durazneros, nectarinos, ciruelos japoneses y manzanos. Los brotes, hojas y frutos aparecen cubiertos de una especie de fieltro blanquecino. Las hojas se abarquillan y en ataques intensos pueden secarse y caer. Los ataques a frutos, especialmente en nectarinos y manzanos, producen alteraciones en la piel que afectan a la comercialización.



3.- Manzana afectada por oidio.



4.- Oidio en brotes de manzano.



5.- Daños en brotes de duraznero producidos por oidio.



6.- Durazno sano (izquierda) y con oidio (derecha).

Cribado o perdigonada (*Wilsonomyces carpophylus*). Afecta a durazneros, nectarinos y ciruelos. Produce lesiones foliares pequeñas y circulares, de unos 5 milímetros, pardo-moradas y con bordes aceitosos o rojizos. Posteriormente, el centro de la lesión se seca y cae, produciendo el efecto característico de esta enfermedad. En las ramas y brotes se producen chancros (zonas de color oscuro y estrías que pueden ir acompañadas de exudados gomosos) que pueden secar el brote. En los frutos también se pueden producir lesiones similares a las de las hojas.

Monilia o moniliosis (*Monilia fructigena* y *Monilia laxa*). Conocida también como podredumbre parda afecta a la mayor parte de los frutales de hueso y al manzano, produciendo en los frutos manchas blandas de color marrón que crecen de forma circular y sobre la que se disponen masas de color grisáceo. Los frutos se pudren, arrugan y momifican pudiendo permanecer en el árbol durante el invierno.



7.- Nectarina afectada por podredumbre parda.



8.- Monilia en frutos de manzano.

Chancro de las ramas (*Phomopsis amygdali*). Ataca al duraznero y almendro y es poco frecuente en ciruelo. A finales del invierno produce desecación progresiva de yemas, flores y frutos acompañados de zonas necrosadas o muertas, alargadas de color marrón alrededor de las yemas.



9.- Brote con flores afectado por chancro de las ramas.



10.- Yema de almendro afectada por *Phomopsis amygdali*.

Moteado o roña (*Venturia* spp.). Ataca principalmente a manzano y peral. Produce en hojas y frutos manchas circulares marrones que tiran a negro.



11.- Hoja y fruto de manzano afectado por moteado.



12.- Pera con manchas oscuras producidas por moteado.

Chancro bacteriano (*Pseudomonas syringae*). Esta bacteria produce distintos síntomas dependiendo de la especie de árbol frutal a la que afecte. El más común es la aparición de chancros en ramas y troncos. Asimismo, puede producir manchas de color negrozco en hojas y frutos.

Fuego bacteriano (*Erwinia amylovora*). Esta enfermedad es la más grave que afecta a los frutales de pepita y **no se ha detectado en Canarias**. El síntoma más característico es el aspecto quemado de las hojas y brotes. En frutos produce manchas irregulares de color marrón acompañadas de exudados en forma de gotitas.



13.- Brote joven quemado y curvado.



14.- Exudados en forma de gotitas sobre el fruto.

SI OBSERVA ALGUNO DE LOS SÍNTOMAS DE FUEGO BACTERIANO, COMUNÍQUELO INMEDIATAMENTE A LA AGENCIA DE EXTENSIÓN AGRARIA O AL SERVICIO DE SANIDAD VEGETAL DEL GOBIERNO DE CANARIAS.

“ACTUAR A TIEMPO PUEDE EVITAR LA DISPERSIÓN DE LA ENFERMEDAD”

MÉTODOS DE CONTROL

La estrategia de control a seguir vendrá dada en función de la enfermedad y/o plaga presente durante el periodo vegetativo anterior y de su mayor o menor incidencia.

CONTROL CULTURAL O PREVENTIVO.-

- **Eliminación y destrucción en la poda de aquellas ramas** en las que se observen síntomas de enfermedades, así como de frutos momificados. Asimismo, es importante que en la realización de la poda se favorezca la circulación del aire en el interior del árbol.
- **Eliminación y destrucción de las hojas caídas en el suelo.** Este método puede ser interesante en casos graves de moteado, ya que evita que la enfermedad se mantenga en las hojas e infecte a la siguiente brotación. Para acelerar la descomposición de este material se aconseja amontonar los restos y picarlos lo más finamente posible, o bien la aplicación en pulverización de urea cristalina 46% (10 kg de urea en 100 litros de agua) dirigida a las hojas caídas.

CONTROL QUÍMICO.-

En los tratamientos de invierno con productos fitosanitarios debe tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Debe tenerse precaución con las aplicaciones de cobre por la fitotoxicidad o quemaduras que pudiera producir, sobre todo en zonas frías y húmedas y en algunas variedades de frutales, vid y otros cultivos.
- Los tratamientos de invierno actúan por contacto, por lo que hay que mojar bien todas las partes del árbol sin olvidar las ramillas más altas.
- El tratamiento no debe realizarse en tiempo lluvioso ni en días con viento.
- El polisulfuro de calcio se utiliza solo, no mezclar con compuestos de cobre.
- Debe transcurrir como mínimo 30 días entre un tratamiento de polisulfuro de calcio y otro con aceite.

En la siguiente tabla se relacionan las materias activas de los productos indicados para aplicaciones en tratamiento de invierno, sus nombres comerciales y las enfermedades o plagas sobre las que actúan. Como resumen únicamente se citan los autorizados para “frutales de hueso” y “frutales de pepita”, aún así debe consultarse la etiqueta ya que en muchos de ellos se especifica para qué cultivos de pepita o hueso está autorizado el uso. La consulta a la web del MAPA se ha realizado con la actualización de fecha de 10 de diciembre de 2018. **El usuario es responsable de determinar el uso del producto, leyendo la etiqueta. Si tiene cualquier duda, consulte con un técnico.**

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ABOLLADURA o LEPRA	BACTERIOSIS	CHANCRO	CRIBADO	MONILIA	MOTEADO	COCHINILLAS	PIOJO DE SAN JOSE	PIOJO DE SAN JOSE, ACAROS, ERIOFIDOS, COCHINILLA HARINOSA
Hidróxido cúprico 13,6%+ Oxiclورو de cobre 13,6% (expr. en Cu) SC (1)	Airone, Airone SC Blue		FH FP		FH	FH				
Hidróxido cúprico 20% WG (1)	Copist H	FH	FH FP		FH	FH FP	FP			
Hidróxido cúprico 25% WG (1)	Boxer	FH	FH		FH	FH	FP			
	Copérnico 25 WG Hibio	FH	FH FP		FH	FH FP	FP			
Hidróxido cúprico 30% (expr. en Cu) WG (1)	Kocide Opti	FH								
Hidróxido cúprico 35% (expr. en Cu) WG (1)	Kdos	FH	FH FP		FH	FH FP	FP			
Hidróxido cúprico 36% (expr. en Cu) SC (1)	Champion Flow, Champ SC	FH	FF PH		FH	FH	FP			
Hidróxido cúprico 40% WG (1)	Vitra 40 WG, Hidro 40 WG	FH	FH FP		FH	FH FP	FP			
Hidróxido cúprico 50% WG (1)	Hidrocu 50WG		FP				FP			
Hidróxido cúprico 50% WP (1)	Danis, Afro cobre HC, Hidro Blue-50 WP, Hidro Cobre 50 Alintra, Droxi	FH	FH FP		FH	FH FP	FP			
	Droxicuper-50	FH			FH		FP			
	Hidroxigreen 50	FH	FH FP		FH	FH FP	FH FP			
Oxiclورو de cobre 11% (expr. en Cu) + Sulfato cuprocálcico 10%(expr. en Cu) WP (1)	Covinex PM	FH				FH	FP			
Oxiclورو de cobre 25% WG (1)	Copist X	FH					FP			
Oxiclورو de cobre 30% WP (1)	Ossirame 30 WP	FH	FH FP		FH	FH	FP			
Oxiclورو de cobre 35% (expr. en Cu) WG (1)	Ossiclor 35 WG, Ossirame 35 WG	FH	FH FP	FP	FH	FH	FP			
Oxiclورو de cobre 35% (expr. en Cu) WG (1)	Kupros 35 WG	FH	FH	FP	FH	FH	FH FP			
Oxiclورو de cobre 37,5% (expr. en Cu) WG (1)	Neoram 37,5 WG, Iperion WG, Sanagricola WG	FH	FH FP		FH	FH FP	FH FP			

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ABOLLADURA o LEPROA	BACTERIOSIS	CHANCRO	CRIBADO	MONILIA	MOTEADO	COCHINILLAS	PIOJO DE SAN JOSE	PIOJO DE SAN JOSE, ACAROS, ERIOFIDOS, COCHINILLA HARINOSA
Oxicloruro de cobre 38% (expr. en Cu) SC (1)	Inacop L, Flowbrix, Flowbrix Blue	FH	FH FP		FH	FH FP	FP			
	Cupraver 38	FH	FH FP		FH	FH	FH FP			
	Nayades 380		FH FP		FH	FH	FH FP			
	Cuproflow NC		FP			FP	FP			
	Cuproflow		FP			FP	FP			
	Faecu 38	FH	FH		FH		FP			
	Curenox 38 Flow Blue	FH	FH FP		FH	FH FP	FP			
	Herocuper 38 Azul	FH	FH FP		FH	FH FP	FH FP			
Oxicloruro de cobre 50% WG (1)	Sanagricola 500, Drycop 50 DF, Cuprosan WG	FH	FH FP		FH	FH FP	FP			
Oxicloruro de cobre 50% WP (1)	Beltasur-500	FH	FH FP			FH FP	FH FP			
	Cuproben	FH	FH FP	FP	FH	FH				
	Afrocobre M, Cobreluq-50, Orocobre-50, Curenox-50, Cuproxi, Oxixoop-50, Cuprafor 50, Cobrelina, Farmacop 50 PM, Traxi, Ikebana Fungicida Total, Hecate PM	FH	FH FP	FP	FH	FH FP	FP			
	Covicampo-50	FH				FH	FP			
	Cobre Lainco, Cuprochen 50 PM, Cuprocaffaro, Cobre Key	FH	FH FP		FH	FH FP	FH FP			
	Cuprotec	FH		FH		FH	FP			
	Nucop	FH								
	Cuper 50	FH				FH	FP			
	Covicampo 50 SC						FP			
	Codimur 50	FH	FH		FH		FP			
	Sulcox WP		FP			FP	FP			
	Ko-Plus 50, Ossirame 50 WP	FH	FH FP	FP	FH	FH	FP			
Oxicloruro de cobre 52% (expr. en Cu) SC (1)	Cupra, Cubelte, Codimur SC, Diconox 52 Flow	FH	FH FP		FH	FH FP	FH FP			

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ABOLLADURA o LEPRA	BACTERIOSIS	CHANCRO	CRIBADO	MONILIA	MOTEADO	COCHINILLAS	PIOJO DE SAN JOSE	PIOJO DE SAN JOSE, ACAROS, ERIOFIDOS, COCHINILLA HARINOSA
Oxicloruro de cobre 52% (expr. en Cu) SC (1)	Cuproxi Flo	FH	FH FP	FP	FH	FH FP	FH FP			
Óxido cuproso 40% (expr. en Cu) OL (1)	Oleo Nordox	FH			FH	FH FP	FP			
Óxido cuproso 75% (expr. en Cu) WG (1)	Cobre Nordox 75WG	FH		FH	FH	FH FP	FH FP			
Sulfato tribásico de cobre 40% SC (1)	Novicure	FH	FH		FH	FH	FH			
Folpet 10% + Sulfato cuprocálcico 20% WP	Cuprofol			FP		FP	FP			
Mancozeb 8% + Sulfato cuprocálcico 20% (expr. en Cu) WP	Riozeb Cobre, Cupertine M, Cuprodithane, Gucor 20-8			FH		FH FP	FP			
Sulfato cuprocálcico 12,4% (expr. en Cu) SC (1)	Maniflow, Poltiglia Flow 38,5	FH			FH	FH	FP			
Sulfato cuprocálcico 20% WG (1)	Caldo Bordeles RSR Dispers		FP	FP			FP			
	Bordeaux Isagro						FP			
	Poltiglia 20 WG	FH	FP	FP			FP			
	Caldo Manica 20 WG	FH	FH FP	FP	FH	FH FP				
	Pegaso WG						FP			
Sulfato cuprocálcico 20% WP (1)	Caldo Bordeles Mac 80, Caldo Bordeles Valles Blue, Bordo Coop	FH	FH FP	FP	FH FP	FH FP				
	Caldo Bordeles RSR	FH	FH FP	FP	FH	FH FP	FH			
	Caldo Bordeles Valles	FH	FH FP	FP	FH	FH FP	FP			
	Crack 20 WP	FH	FH FP	FP	FH	FH	FP			
	Poltiglia 20 WP	FH	FH FP		FH	FH	FP			
	Covicampo Bordeles	FH				FH	FP			
	Caldo Lainco, Traxi, Ikebana Fungicida Total, Hecate PM	FH	FH FP	FP	FH	FH FP	FP			
	Bormix Blue	FH	FP	FP	FH	FP FH	FP FH			
	Ko-Plus 50, Ossirame 50 WP	FH	FH FP	FP	FH	FH	FP			

MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	ABOLLADURA o LEPRO	BACTERIOSIS	CHANCRO	CRIBADO	MONILIA	MOTEADO	COCHINILLAS	PIOJO DE SAN JOSE	PIOJO DE SAN JOSE, ACAROS, ERIOFIDOS, COCHINILLA HARINOSA
Sulfato cuprocálcico 20% WP (1)	Bordeaux Caffaro 20	FH	FP		FH	FH FP	FH FP			
	Nucop	FH								
	Codimur	FH	FH		FH		FP			
	Covivampo						FP			
	Sulcox Bordeles	FH	FH FP		FH	FH FP	FH FP			
	Cuprotec Bordeles	FH				FH	FP			
	Bordeaux Caffaro 20 Blue	FH	FH FP		FH	FH FP	FH FP			
Mancozeb 20%+oxiclورو de cobre 30% (expr. en Cu) WP	Tricuproxi MZ, Curezin 320 Azul, Zicoluq 320			FH		FH FP	FP			
Aceite de parafina 83% EC (1)	Oil-Oro							FH FP		
Aceite de parafina (CAS 8042-47-5) 83% EC (1)	Promanal Agro								FH FP	
Aceite de parafina 80% EC (1)	Ovipron Top									FH

El polisulfuro de calcio (Nombre comercial Curatio) no se ha incluido en esta tabla por no estar autorizado específicamente para “frutales de hueso” o “frutales de pepita”. Sin embargo, se anota que este producto está autorizado para tratamiento de invierno específicamente en albaricoque, ciruelo, cerezo y melocotonero para el control de oidio y en manzano y peral para el control de oidio y sarna. Existen limitaciones en las cantidades de cobre a aplicar por campaña o año debido a los efectos negativos que este producto puede ocasionar en la flora y fauna del suelo. Dichas limitaciones vienen referidas en la etiqueta. (1) Utilizable en agricultura ecológica. Los compuestos con cobre hasta 6 kg de cobre por ha y año.

Agencias de Extensión Agraria y Desarrollo Rural

Oficina	Dirección	Teléfono	e-mail
Ud. Central S/C de Tenerife	C/ Alcalde Mandillo Tejera, 8.	922 239 275	servicioagr@tenerife.es
La Laguna	Plaza del Adelantado, 11 Ed. Apartamentos Nivaria	922 257 153	aeall@tenerife.es
Tejina	C/ Palermo, 2.	922 546 311	aeate@tenerife.es
Tacoronte	Ctra. Tacoronte-Tejina, 15	922 573 310	aeata@tenerife.es
La Orotava	Plaza de la Constitución, 4.	922 440 009	aealao@tenerife.es
Icod de los Vinos	C/ Key Muñoz, 5	922 815 700	aeaicod@tenerife.es
Buenavista del Norte	C/ El Horno, 1.	922 129 000	aeabu@tenerife.es
Guía de Isora	Avda. de la Constitución s/n.	922 850 877	aeagi@tenerife.es
Valle San Lorenzo	Ctra. General, 122.	922 767 001	aeavsl@tenerife.es
Granadilla de Abona	San Antonio, 13.	922 774 400	aeagr@tenerife.es
Arico	C/ Benítez de Lugo, 1.	922 161 390	aeaar@tenerife.es
Fasnia	Ctra. Los Roques, 21.	922 530 058	aeaf@tenerife.es
Güímar	Plaza del Ayuntamiento, 8.	922 514 500	aeaguimar@tenerife.es
C.C.B.A.T.	C/Retama 2, Puerto de la Cruz Jardín Botánico	922 573 110	ccbiodiversidad@tenerife.es

Síguenos en:

www.agrocabildo.com

