



Hortícolas

TOMATE

Ácaro del bronceado (*Aculops lycopersici*, también llamado Vasates)

Este diminuto ácaro eriófito se localiza, inicialmente, en el envés de las hojas de la parte baja de la planta, pasando desapercibido hasta que se observan los daños al aumentar considerablemente sus poblaciones. Los ácaros son extremadamente pequeños en todos los estadios de su desarrollo y son difíciles de observar. Van ascendiendo por la planta a medida que van desecando la zona atacada, que va tomando una coloración marrón (bronceado de la piel), tanto en tallo, hojas y frutos. La diseminación se produce a través del viento o de la ropa del operario.



Detalle de daños en tallo



Vista general de un tallo dañado

Control no químico

Un buen número de especies polífagas de ácaros fitoseidos pueden actuar como reguladores naturales de las poblaciones, aunque su eficacia parece reducida ante ataques avanzados de la plaga. Fitoseidos del género *Amblyseius* (*californicus* o *swirskii*), se pueden utilizar en estados juveniles del cultivo de forma que se vayan estableciendo en el cultivo antes de la presencia del eriófito. Además, pueden servir como apoyo para el control de otras plagas como los trips o la mosca blanca, y por supuesto, otros ácaros fitófagos.

Control químico

La presencia de azufre desde los inicios del cultivo mejora sustancialmente el control del eriófito, por lo que aplicaciones en espolvoreo a partir de las dos semanas del trasplante evitan la posible entrada y establecimiento de la plaga en el cultivo. Incluso cuando ya se observan los primeros daños en la planta, las aplicaciones de azufre en espolvoreo o mediante aplicaciones en pulverización pueden frenar el avance de la plaga, siempre evitando las altas temperaturas en el momento del tratamiento para evitar quemaduras de la superficie vegetal.

Otras materias activas que pueden actuar sobre los eriófitos son el *fenpiroximato*, *spiromesifen*, o el *spirotriamat*, los cuales están indicados específicamente para esta plaga. Además, otros acaricidas como la *abamectina* con sus distintas formulaciones, el *bifenazato*, *clofentezin*, *etoxazol* o el *tebufenpirad*.

Bacteriosis (*Xanthomonas campestris*, *Pseudomonas syringae*)

La presencia de hojas secas en la base de la planta, las continuas humedades y las temperaturas suaves del mes de septiembre provocan la aparición de pequeñas manchas negras o marrón oscuro en el haz de las hojas con un ligero halo amarillento que apenas evolucionan, típico de las bacteriosis. En el caso de los frutos, presentan las mismas picaduras negras contorneadas de un suave halo amarillento, que apenas crecen hasta formar pústulas de aspecto corchoso y tonos marrones oscuros.



Vista general de hoja afectada por bacterias del género *Xanthomonas*



Detalle de lesión causada por bacterias

Control no químico

En cultivos protegidos, una buena ventilación de la base de las plantas, y del invernadero en general facilita el control de la enfermedad. Dado que la dispersión se ve facilitada por las continuas humedades es necesario controlar la ventilación así como evitar los riegos excesivos y las elevadas cantidades de abonados nitrogenados que provocan plantas muy turgentes y más sensibles al ataque de bacterias. Además, las heridas sirven de entrada a otros hongos como la botritis.

Por supuesto la retirada de todo el material vegetal afectado sirve como eliminación del inóculo de la parcela.

Control químico

Los tratamientos regulares con preparados que contengan cobre en cualquiera de sus formas químicas sirven para prevenir la entrada de esta enfermedad, sobre todo en condiciones de humedad y temperaturas suaves, además de servir como cicatrizante tras la poda o eliminación de brotes axilares. Los tratamientos contra el mildiu suelen contener entre sus formulados cobre, por lo que pueden usarse de forma complementaria contra las bacteriosis.

Mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci*)

En invernaderos se observan en focos principalmente y posteriormente se diseminan por todo el cultivo. Además del daño directo que ejercen sobre la planta al succionar la savia, sirven de vehículo para transportar diversos virus entre plantas o entre parcelas, por lo que su control es extremadamente importante en las plantaciones de mediados de verano, encontrándose durante

los meses de septiembre y octubre en multitud de plantaciones bajo cubierta. La aplicación de insecticidas de forma continuada provoca en ocasiones un incremento descontrolado de la plaga, por lo que se aconseja actuar de forma preventiva impidiendo la entrada en los invernaderos de los adultos.

Control no químico

Desde la colocación de mallas en puertas y aberturas de ventilación, hasta la colocación de placas amarillas pegajosas, cualquier actuación que evite la entrada o la llegada a las plantas de adultos de mosca blanca mejorará el resto de acciones que se realicen para un efectivo control de la plaga.

En el caso de realizar sueltas de fauna útil estas deberán realizar en los primeros momentos en que se observen adultos volando, para lo cual las placas amarillas nos servirán de indicador de la presencia de estos. Algunos insectos depredadores como el *Macrolophus caliginosus* pueden ayudar a mantener unas poblaciones bajas de mosca blanca además de controlar otras plagas como huevos de lepidópteros, trips, arañas, etc. Entre los

parasitoides que principalmente se utilizan para el control de mosca blanca se encuentran la *Encarsia formosa*, *Eretmocerus eremicus* o incluso algunos hongos entomopatógenos como el *Verticillium lecanii*. Es importante mantener plantas huésped donde se puedan refugiar los parasitoides, como la avena y otros cereales que se colocarán intercalados entre el cultivo.

Control químico

En el control químico de la mosca blanca hay que hacer mucho hincapié en la rotación de materias activas ya que pueden provocarse fácilmente resistencias al insecticida utilizado. Deben alternarse plaguicidas con diferentes modos de acción, además de ser de diferentes familias químicas. En el caso de suelta de fauna auxiliar deberán utilizarse aquellos formulados con un perfil ecotoxicológico menos agresivo. A continuación un listado de materias activas autorizadas en el registro de fitosanitarios, diferenciándose por familias e indicando su afección sobre la fauna auxiliar:

Formulados	Dosis cc/Hl	PS (Días)	Código IRAC	Efectos sobre fauna auxiliar
Spiromesifen 24%	40-60	3	23	Moderadamente tóxico
Spirotetramat 15%	40-65	3	23	Moderadamente tóxico
Ciantraniliprol 10% + acibenzolar-s-metil 1,25%	100	3 (foliar) 14 (goteo)	28	Moderadamente tóxico
Aceite de parafina 54,6%	300-1200	NP	-	Inocuo
<i>Beauveria bassiana</i> (varias concentraciones)	75-100	NP	-	Inocuo
Maltodextrina 59,8%	500-7500	NP	-	Inocuo
<i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>Anisopliae</i> (CEPA F52) 10,5%	125	4 horas	-	Inocuo
<i>Paecilomyces fumosoroseus</i> (cepa fe 9901) 18%	200-250	NP	-	Inocuo
Sales potásicas de ácidos grasos vegetales (varias concentraciones)	Ver etiqueta	3	-	Inocuo
<i>Verticillium lecanii</i> 14,8%	300	NP	-	Inocuo
Metomilo (varias concentraciones)	125	7	1A	Muy tóxico
Oxamilo 10%*	10 l/Ha	28	1A	Muy tóxico
Alfa cipermetrin 10%	15	2	3A	Muy tóxico
Cipermetrin (varias concentraciones)	Ver etiqueta	3	3A	Muy tóxico
Deltametrin (varias concentraciones)	Ver etiqueta	3	3A	Muy tóxico
Deltametrin 2% + tiadoprid 15%	50-60	3	3A	Muy tóxico
Lambda cihalotrin (varias concentraciones)	Ver etiqueta	3	3A	Muy tóxico
Piretrinas naturales (varias concentraciones)	Ver etiqueta	1	3A	Muy tóxico
Tau-fluvalinato (varias concentraciones)	Ver etiqueta	7	3A	Muy tóxico
Acetamiprid (varias concentraciones)	Ver etiqueta	7 (aire libre) 3 (invernadero)	4A	Muy tóxico
Imidacloprid (varias concentraciones)	Ver etiqueta	3	4A	Muy tóxico
Tiacloprid (varias concentraciones)	Ver etiqueta	3	4A	Muy tóxico
Tiametoxam (varias concentraciones)	Ver etiqueta	3	4A	Muy tóxico
Sulfoxaflor 12%	20-40	1	4C	Muy tóxico
Piriproxifen (varias concentraciones)	Ver etiqueta	3	7C	Ligeramente tóxico
Pimetrozina (varias concentraciones)	Ver etiqueta	3	9B	Ligeramente tóxico
Azadiractin (varias concentraciones)	25-150	3	UN	Ligeramente tóxico

*El primer tratamiento, inmediatamente después del trasplante, se podrá realizar a dosis de 20 l/ha. y los siguientes a 10 l/ha, distanciados o alternados con otros nematicidas, cada 10-14 días,

hasta un máximo de 3 repeticiones, hasta 42 días después del transplante.

Frutales

Tratamiento a caída de hojas

Durante el período de caída de hojas se producen numerosas heridas que son la puerta de entrada de enfermedades que pueden dañar la madera. Además, en estos momentos se producen las formas invernales de hongos, que serán focos de infección en la próxima primavera. Por ello, se recomienda, tanto en frutales de hueso como en los de pepita y en almendro, realizar un tratamiento con un fungicida de amplio espectro, siendo lo más aconsejable los compuestos de cobre (autorizado en el cultivo) a dosis altas.

En base a la problemática de la plantación se realizará, uno o dos tratamientos, siendo el momento más adecuado para realizar el tratamiento con un compuesto de cobre al 50% de hojas caídas en frutales de pepita y al 75% en frutales de hueso.

En peral y manzano con problemas de moteado se aconseja añadir urea cristalina y tratar las hojas caídas con objeto de eliminar las formas invernales del hongo.

Cosus (*Cossus cossus*)

Durante este periodo es fácil observar los ataques de este insecto. La presencia de larvas se detecta fácilmente por la masa granulosa de color rojizo que se encuentra a pie del tronco, y está formada por una mezcla de serrín y excrementos que expulsa la larva de la galería, oliendo de una forma muy especial.

Normalmente encontraremos varias larvas en los árboles atacados, en diferentes estados de desarrollo, localizándose bajo la corteza y en galerías. El ciclo del insecto dura dos años.

El control químico es poco eficaz, siendo necesario recurrir a medios mecánicos para su control, para lo cual una vez localizada la galería, la iremos descalzando hasta localizar la oruga o introduciremos un alambre hasta alcanzar al insecto. Posteriormente, una vez limpia, se protegerá la zona lesionada con un mástico o protector de cortes de poda.

FRUTALES DE HUESO Y ALMENDRO

Pulgón de las ramas (*Pterochloroides persicae*)

En el periodo de caída de hojas y durante la realización de las tareas de poda se observan los daños producidos por este pulgón muchas veces enmascarado por la vegetación de los árboles. Son característico las manchas negruzcas provocadas por la melaza que expulsa el pulgón en ramas y tronco, así como en el suelo bajo el árbol, que delatan la presencia del insecto.

En el caso de detectar el ataque de esta plaga realizar el tratamiento de invierno adecuado para su control.

Eurytoma amygdali (Avispilla del almendro)

Muchas de las almendras afectadas por la avisvilla quedan en el árbol tras la recolección. De esas almendras, en la primavera del año que viene saldrán adultos que harán la puesta de huevos en las almendras recién cuajadas. Para evitarlo, una vez recogida la cosecha, es muy importante retirar (y destruir) las almendras afectadas por la avisvilla, ya que en caso contrario se favorece el desarrollo de la plaga.



Vista general y detalle de almendras afectadas por *Eurytoma amygdali*

NÍSPERO

Moteado (*Fusicladium eriobotriae*)

Según las condiciones climáticas del otoño, lluvias frecuentes y persistencia de la humedad en hoja, son necesarias para el desarrollo del hongo por lo que se recomienda, cuando se den estas condiciones, extremar las precauciones.

Al objeto de mejorar los resultados contra esta enfermedad realizar las siguientes medidas culturales.

- Deben suprimirse los frutos momificados y brotes con chancros que permanezcan sobre el árbol y procurar enterrarlos o quemarlos.
- Es importante que no queden parcelas abandonadas, ya que su existencia aumenta la gravedad de los ataques de la enfermedad y hace disminuir la eficacia de los tratamientos aplicados en el resto de las parcelas.
- Tratar con *compuestos de cobre autorizados* hasta floración.
- Cuando se den las condiciones para la infección, consultar tabla, tratar dentro de los 4 días siguientes al riesgo alternando materias activas de diferente familia química para evitar resistencias.

Materias activas:

- (IBS) difenoconazol, miclobutanil, tebuconazol.
- captan, captan+ trifloxistrobin
- ciprodinil+ fludioxinil
- ditianona
- dodina
- mancozeb, metiram
- hidrogenocarbonato de potasio
- compuestos de cobre

Temperatura media durante el periodo de humectación	Número de horas de humectación por encima de las cuales se inicia una:		Días de incubación
	Contaminación primaria	Contaminación secundaria	
26 °C	13	9	
24 °C	9	6	
22 °C	9	6	8
20 °C	9	6	8
18 °C	9	6	9
16 °C	9	6	11
14 °C	10	6 ^{1/2}	13
12 °C	11	8 ^{1/2}	15
10 °C	14	9 ^{1/2}	17

ESTRATEGIA DE LUCHA

INCIDENCIAS	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.
FENOLOGÍA	FLORACIÓN			ACLAREO FRUTOS		
SIN RIESGO Y SIN MANCHAS	TRATAMIENTO CON COMPUESTOS DE COBRE	Dentro de los 4 días siguientes al riesgo		Dentro de los 4 días		
RIESGO GRAVE Y/O MUY GRAVE						
PRESENCIA DE MANCHAS		TRATAMIENTOS SEGÚN RIESGOS (GRAVE Y/O MUY GRAVE) MIENTRAS EXISTAN MANCHAS FRUCTIFICADAS				

ENFERMEDADES FÚNGICAS DE LA MADERA

Información general

Las heridas de poda constituyen la principal posible vía de entrada de los hongos causantes de las enfermedades de madera de la vid. Estas enfermedades se encuentran presentes en nuestros viñedos, pero también es un problema a nivel nacional e incluso internacional.

La característica común de estos hongos es que producen una alteración interna de la madera de la planta, quedando los vasos conductores obstruidos o destruidos, y provocando una reducción del desarrollo vegetativo y un decaimiento general, que incluso puede acabar con la muerte de la planta.

Estos hongos pueden sobrevivir en la madera muerta de las plantas y en los restos de poda abandonados, lugares que constituyen una importante fuente de inóculo de estas enfermedades.

Actualmente no existe ningún producto fitosanitario curativo eficaz para combatir estas enfermedades.

Por todos estos motivos, para reducir el impacto de estas enfermedades recomendamos las siguientes medidas preventivas y/o culturales:

- Eliminar y destruir brazos y cepas muertas. Se procederá a su gestión de acuerdo a las posibilidades de cada zona. (quema, compostaje, pelets, etc.).
- Marcar en verano las cepas con síntomas externos y podarlas en invierno después de las sanas.
- Podar en tiempo seco, dejando pasar 4-5 días sin podar después de una lluvia.
- Desinfectar las herramientas de poda regularmente. La desinfección se puede realizar con lejía comercial diluida al 50%, con alcohol, o con cualquier otro producto registrado para tal uso.
- Si se realizan cortes de poda gruesos, se recomienda la aplicación inmediata de un mástic protector, para evitar la entrada de hongos por esa herida de poda. El corte deberá ser lo más vertical posible.
- Se recomienda realizar una poda terapéutica, es decir, cortar hasta encontrar tejido sano, o sin síntomas. Si la planta está muy afectada, se puede rejuvenecer una planta a partir de un brote basal.
- En nuevas plantaciones, utilizar material vegetal de alta calidad, presentando un buen aspecto exterior (grosor adecuado del patrón, callo basal bien cicatrizado, distribución uniforme de las raíces, injerto sin roturas, cobertura uniforme del injerto con cera, etc.).

- En el momento de la plantación, evitaremos causar heridas en las plantas. El suelo deberá estar en perfectas condiciones para la plantación (bien aireado, mullido, y sin restos del cultivo anterior).
- Después de la plantación no se deberá intensificar el cultivo durante los primeros años de plantación, evitando las situaciones de estrés y las altas producciones.



Yesca, forma rápida



Yesca, forma lenta



Decaimiento por *Botryosphaeria*



Enfermedad de Petri



Eutiposis



Pie negro

Autorizaciones excepcionales

CULTIVO	PLAGA	PRODUCTO	FECHA INICIO AUTORIZACIÓN	FECHA FIN AUTORIZACIÓN
Apio	Insecticida contra lepidópteros (<i>Spodoptera exigua</i> , <i>S. littoralis</i> , <i>Autographa gamma</i> y <i>Heliothis armigera</i>)	clorantraniliprol 35 % [WG] p/p	01/09/2018	28/12/2018
Apio	Insecticida contra trips	spinosad 48% [SC] p/v	01/09/2018	28/12/2018
Caqui	Fitorregulador para retraso de maduración	ácido giberélico 1,6% p/v [SL]	19/09/2018	31/12/2018

