



## Hortícolas

### CEBOLLA

#### Mildiu (*Peronospora destructor*)

Las plantaciones se encuentran ahora en un momento inicial de su cultivo, y las condiciones de aparición de enfermedades son favorables, con humedades matinales y temperaturas suaves a mediodía.

Principalmente dañina es la infección a causa del mildiu. Este oomiceto puede mantenerse tanto en los cultivos de cebolla establecidos como en los residuos de cosecha, pudiendo sus esporas sobrevivir en el suelo e infectar las plántulas de cebollas. Las esporas producidas durante las noches húmedas y temperaturas moderadas (de 4º a 25ºC), siendo la óptima para esporulación 13ºC, maduran por la mañana, dispersándose durante el día. Las esporas requieren para su germinación la presencia de agua y temperaturas entre 7º y 16ºC.

Para la infección de nuevas hojas, las esporas no necesitan lluvia. Solamente con presencia del rocío en las hojas durante la noche y la mañana son posibles las posteriores infecciones.

La mejor herramienta para combatir esta enfermedad es, como en la mayoría de los casos, la aplicación de acciones preventivas, que van desde la preparación del terreno y plantación, hasta el abonado y el correcto manejo de los fungicidas aplicados para evitar resistencias.



Vista general de parcela seriamente afectada por mildiu  
(Foto T. Vicent)

#### **Control no químico**

Lo más recomendable en el momento de establecer el cultivo es adaptar las filas para orientarlas en la dirección de los vientos dominantes. De este modo se favorecerá la aireación de la parcela reduciendo la condensación de agua sobre las plantas (rocío). Así mismo, disminuir en la medida de lo posible la densidad de plantación ayudará también a ventilar mejor el cultivo y por otra parte, favorecerá un mejor cubrimiento y reparto de los productos fungicidas que se apliquen.

No es conveniente tener plantaciones de diferentes edades ya que, en caso de que una plantación vieja se infecte, podría contaminar las plantaciones adyacentes.

Evitar encharcamientos durante los riegos y mantener una correcta nivelación del suelo así como unos buenos drenajes y escorrentías.

Aunque la cebolla es un cultivo con elevadas necesidades nutricionales, el exceso de nitrógeno puede afectar negativamente a la resistencia de la planta frente a la entrada de enfermedades como el mildiu.

Además, dicho exceso puede provocar que otros macroelementos como el potasio vean afectada su absorción por parte de la planta. Este exceso de nitrógeno puede inducir también a que las plantas tengan un mayor porte y vigorosidad, lo cual dificultará la aireación de la parcela, favoreciendo la condensación de agua sobre las plantas y, con ello, las infecciones de hongos. El abonado de fondo es el más recomendable y a él deben ir dirigidas la mayor parte de las necesidades nutricionales. En suelos muy arenosos hay que tener en cuenta la posible lixiviación por el riego. Por otra parte, también considerar la importancia de los microelementos en la mejora estructural de la hoja, en concreto el calcio que es esencial en este cultivo y confiere a la hoja una estructura más resistente, sin olvidar su necesario equilibrio con el magnesio. Asimismo, el zinc también es muy importante en la cebolla y su carencia provoca zigzagueo en la hoja y clorosis internervial. Respecto a los macroelementos, tal y como se ha señalado, el nitrógeno se debe aplicar principalmente al inicio del cultivo y el potasio es especialmente importante para conseguir un bulbo menos acuoso, más compacto y con un óptimo rendimiento de cosecha.

Finalmente, la introducción de otras especies vegetales dentro de una rotación de cultivos es un factor también importante a tener en cuenta, así como no repetir el mismo cultivo de forma continuada ya que seleccionaríamos las plagas y enfermedades que suelen atacarle con la consiguiente aparición de todo tipo de problemas durante el cultivo.

#### **Control químico**

Se debe aplicar suficiente caldo fungicida para cubrir bien la planta, pero sin llegar a producir escurrimiento debido a las características especiales de las hojas de las cebollas (hidrófobas). Es recomendable utilizar adherentes o mojantes que eviten en lo posible el escurrimiento del producto y mejoren la cubrición de la hoja. De este modo, toda la superficie foliar del cultivo se encontrará protegida, especialmente en tratamientos preventivos.

Materias activas	Dosis/hl	Ps (días)	Código frac	Riesgo de resistencias	Observaciones
Azoxistrobin 20% + difenoconazol 12,5%	100 cc	14	11-3	Alto	
Azoxistrobin 25%	80-100 cc	14	11	Alto	
Benalaxil 8% + mancozeb 65%	200-250 g	28	04-m03	Alto	Riesgo det. por el grupo 04
Cimoxanilo 3% + sulfato cuprocálcico 22,5%	240-300 g	15	27	Bajo-medio	
Clortalonil 50%	250 g	14	M05	Bajo	
Clortalonil 50% + metalaxil-m 3,63%	200 g	14	M05-04	Alto	Riesgo det. por el grupo 04
Clortalonil 72%	160 g	14	M05	Bajo	
Dimetomorf 7,2% + piraclostrobin 4%	200-250 cc	7	40	Bajo-medio	
Dimetomorf 9% + mancozeb 60%	200 g	28	40-m03	Bajo-medio	
Floxastrobin 10% + prothioconazol 10%	100-125 cc	21	11-03	Alto	Riesgo det. por el grupo 11
Hidróxido cúprico 13,6% + oxidocloruro de cobre 13,6%	200 cc	3	M01	Bajo	

Mancozeb 17,5% + oxiclóruo de cobre 22%	225-285 g	15	M03-m01	Bajo	
Mancozeb 50%	300 cc	14-28	M03	Bajo	
Mancozeb 60% + valifenalato 6%	250 g	28	40	Bajo-medio	
Mancozeb 64% + metalaxil 8%	220-250 g	21	M03-04	Alto	
Mancozeb 64% + metalaxil-m 3,9%	200-250 g	21	M03-04	Alto	
Mancozeb 65% + benalaxil-m 4%	200-300 g	21	M03-04	Alto	
Mancozeb 75%	200-250 g	14-28	M03	Bajo	
Mancozeb 80%	200-250 g	14-28	M03	Bajo	
Oxatiapiprolin 10%	200 cc	7	49	Medio-alto	
Oxicloruro de cobre 25%	300 g	3	M01	Bajo	Solo al aire libre.
Oxicloruro de cobre 37,5%	250-450 g	3	M01	Bajo	Solo al aire libre.
Oxicloruro de cobre 38%	200-250 g	3	M01	Bajo	Solo al aire libre.
Oxicloruro de cobre 50%	150-400 g	3	M01	Bajo	Solo al aire libre.
Oxicloruro de cobre 52%	150-300 g	3	M01	Bajo	Solo al aire libre.
Oxido cuproso 50%	150-1000 g	3	M01	Bajo	
Oxido cuproso 75%	125-200 g	3	M01	Bajo	
Propamocarb 52,5% + fluopicolida 6,25%	160 cc	7	28-43	Medio	
Sulfato cuprocálcico 12,4%	600 g	3	M01	Bajo	
Sulfato cuprocálcico 20%	375-500 g	3	M01	Bajo	
Sulfato tribásico de cobre 19%	360-530 cc	3	M01	Bajo	
Sulfato tribásico de cobre 40%	200-250 cc	3	M01	Bajo	
Valifenalato 6% + oxiclóruo de cobre 15%+ hidróxido cúprico 15%	250 g	3	40-m01	Bajo	
Zoxamida 18% + dimetomorf 18%	100 cc	14	22	Bajo-medio	

Para más información se puede descargar el monográfico sobre este tema en la página web del Servicio de Sanidad Vegetal de Silla (<http://www.agroambient.gva.es/web/agricultura/informaciones-tecnicas>)

### **Trips (*Thrips tabaci*)**

Para el correcto control de trips es importante realizar un buen monitoreo de la plaga en el cultivo, observando la posible presencia de las ninfas en el interior del brote apical de la planta, así como los primeros daños en hoja, donde se podrán ver las típicas picaduras alimentarias que confluyen entre sí causando unas manchas plateadas con puntitos negros.

#### **Plaguicidas autorizados:**

A continuación se muestra la tabla de plaguicidas autorizados en el Registro Fitosanitario, diferenciados por su grupo químico para poder realizar una correcta rotación de materias activas con diferente modo de acción. Con ello se trata de evitar la aparición de resistencias a los plaguicidas. Es importante señalar la importancia en el modo de aplicación del producto, así como los aditivos que mejoran la adherencia y duración de producto sobre la planta. Siempre intentando aplicar tamaño pequeño de gota, añadiendo mojantes y reguladores del pH, de forma que se minimicen las pérdidas de caldo por arrastre al suelo, dado el carácter hidrófobo de la superficie foliar de la cebolla.

Materias activas	Dosis/hl	Ps (días)	Código frac	Riesgo de resistencias	Observaciones
Aceite de naranja 6%	320 cc	1	Une	Bajo	
Acrinatrin 7,5%	40-80 cc	7	03	Alto	
Azadiractin (varias concentraciones)	Ver etiqueta	3	Un	Bajo	

Materias activas	Dosis/hl	Ps (días)	Código frac	Riesgo de resistencias	Observaciones
Betaciflutrin 2,5%	50-100	21	03	Alto	
Cipermetrin (varias concentraciones)	Ver etiqueta	14	03	Alto	
Deltametrin (varias concentraciones)	Ver etiqueta	7	03	Alto	
Dimetoato 40%	100	14	1-b	Alto	
<i>Metarhizium anisopliae</i> (cepa f52) 10,5%	125	1	Unf	Bajo	Aplicar al aire libre de enero a diciembre
Metiocarb 20%	150-270	21	1a	Alto	Aplicar cuando aparezcan los primeros síntomas de la enfermedad.
Spinosad 48%	20	7	5	Medio	Volumen de caldo 500 - 1.000 l/ha
Spirotetramat 10%	60-75 cc	7	23	MEDIO	Aplicar en BBCH 15-49

Para más información al respecto se puede consultar la página web del IRAC <http://www.irac-online.org/modes-of-action/>



*Detalle de larvas de trips en hoja de cebolla*

### **ALCACHOFA**

#### **Hongos, (*Ramularia*, *Verticillium*, *Ascochyta*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Bremia*)**

En los cultivos más avanzados, con condiciones de humedad alta y/o encharcamientos, la presencia de diversas enfermedades fúngicas es más patente. Principalmente, la presencia de mildiu o *Ascochyta* (*Ascochyta hortorum*) se puede observar claramente en hojas y capítulos con los ápices necrosados, siendo los ataques en ocasiones muy serios.

Tras la primera infección del hongo puede sobrevenir una secundaria de botritis, lo cual debe ser tenido en cuenta para eliminar cuanto antes el material vegetal afectado para disminuir la presión del inóculo ya que no hay registrado ningún producto antibotritis autorizado para alcachofa

#### **Control no químico**

Dado que uno de los factores para la aparición de estas enfermedades es el exceso de humedad o el encharcamiento, no cabe duda que lo primero que hay que tener en cuenta es la dosificación del riego en el caso de los riegos localizados y la nivelación del suelo adecuada en los riegos de superficie o a manta. Para ello es necesario conocer las necesidades puntuales del cultivo para calcular el tiempo de riego. Conociendo éstas, y con la ayuda de los datos meteorológicos las diferentes estaciones de control repartidas a lo largo de la comunidad Valenciana (pueden consultarse en la página web del IVIA: <http://riegos.ivia.es/calculo-de-necesidades-de-riego>), se puede plantear un calendario de riego y unos tiempos

adecuados de este a lo largo del cultivo.

Asimismo, el equilibrio en la fertilización es primordial para el mantenimiento de las plantas en condiciones adecuadas para soportar la presión del medio ambiente (temperaturas, plagas, estrés, etc.) El nitrógeno, por ejemplo, es necesario, pero un exceso puede crear plantas más sensibles a hongos, bajas temperaturas, deshidrataciones, ataques de pulgón y otros insectos chupadores, etc.

La eliminación de las partes vegetales afectadas por hongos también debe tenerse en cuenta, pues es un modo de evitar que el inó-

culo esté presente junto a las plantas, con el peligro de infección que ello conlleva.

### Control químico

Como en cualquier tratamiento fitosanitario, es importante tener en cuenta la necesidad de una buena cubrición de la planta para llegar hasta la zona afectada ya que la mayoría de productos autorizados tienen efecto por contacto. Los productos autorizados por el registro de fitosanitarios son: *dimetomorf* 7,2% + *piraclostrobin* 4%, *compuestos de oxiclورو de cobre* (varias formulaciones).

## Frutales

### FRUTALES DE HUESO Y PEPITA

#### Tratamiento de invierno

El tratamiento de invierno es recomendable realizarlo en todas las plantaciones de frutales, especialmente en las de mayor edad. Tiene gran importancia para controlar o disminuir los ataques posteriores de algunas plagas o enfermedades como piojo de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*), pulgones (*Myzus persicae* y otros), abolladura (*Taphrina deformans*), araña roja (*Panonychus ulmi*), oídio (*Sphaerotheca pannosa*, *Podosphaera tridactyla*) o psila (*Cacopsila pyri*).

#### Recomendaciones a tener en cuenta

Se realizarán los tratamientos después de haber podado.

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 se debe realizar en tiempo lluvioso ni en días de riesgo de helada ni viento. La temperatura deberá ser superior a 5 °C.
- El polisulfuro se utiliza solo, no mezclar con compuestos de cobre ni insecticidas.
- Deben transcurrir como mínimo 30 días entre un tratamiento de polisulfuro y otro con aceite.
- Los aceites de parafina son menos eficaces contra insectos, para aumentar la eficacia contra estos se mezclarán con un insecticida.
- Los aceites en general tienen baja eficacia contra hongos, deben utilizarse mezclados con cobre o con otro fungicida.

#### Elección de tratamiento

Existen diversas posibilidades, debiéndose elegir para su ejecución la que más se acomode a los problemas de cada parcela según observación durante la poda o en la campaña anterior:

#### Polisulfuro de calcio

Este producto está especialmente recomendado en los programas de protección integrada por su baja toxicidad y autorizado en agricultura ecológica.

Tiene buen efecto contra piojo de San José y, sobre todo contra oídio.

Realizar el tratamiento en estados fenológicos A/B/C (00/01/03). Hay que tener especial cuidado con la maquinaria utilizada, pues puede ser corrosivo con los componentes que contengan cobre (latones, etc.).

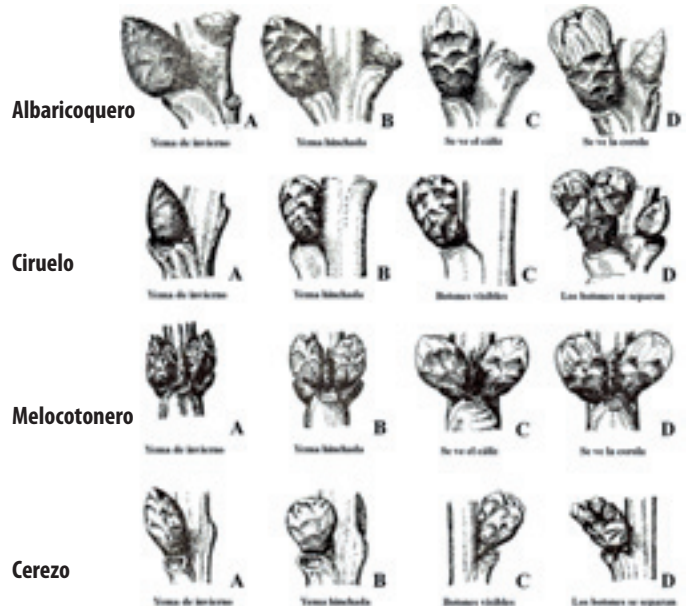
Se utilizarán las dosis que recomienda el fabricante.

#### Aceite mineral+insecticida+oxiclورو de cobre 50

Está aconsejado cuando hay problemas de araña roja, anarsia, abolladura, piojo de San José y pulgones. Se realizará inmediatamente antes de la floración, estados fenológicos C/D (03-07/10-55).

Los insecticidas a emplear (frutales de pepita y hueso): *piretroides* (autorizados en el cultivo), *piriproxifen*.

#### Estados fenológicos según Baggiolini



#### Estados fenológicos según Fleckinger



### ALMENDRO

#### Avispilla del almendro (*Eurytoma amigdali*)

Como se ha informado en anteriores boletines, se trata de una avispa de color negro de entre 7 y 8 mm de longitud. Las larvas son de color blanco, al principio, y van cambiando a grisáceo pudiendo alcanzar una longitud de 10 mm. La oruga pasa el verano, otoño e



Almendro con frutos afectados

invierno en el interior de la almendra alimentándose de ella hasta que, tras crisalidar, sale al exterior entre marzo y abril. Tiene por tanto, una generación al año.

Los frutos afectados, con la larva en su interior, permanecen en el árbol tras la recolección con un aspecto deshidratado, grisáceo y de menor tamaño que los frutos sanos.

Con estos síntomas se pueden detectar fácilmente los almendros afectados, siendo muy importante retirar y destruir todas las almendras afectadas para evitar que las larvas se transformen en adultos que emergerán en primavera. Así se reducirá en gran medida la generación de avispa del año siguiente.

## CAQUI

### Mancha foliar (*Mycosphaerella nawae* Hiura & Ikata)

Las medidas culturales a realizar en esta época del año van encaminadas a reducir la cantidad de inóculo. En este sentido es fundamental la eliminación de las hojas del suelo, mediante su incorporación con un laboreo superficial a principios de invierno o mediante recogida para su incineración o compostaje.

## Viña

### Enfermedades fúngicas de la madera de la vid

Tradicionalmente, las enfermedades de la madera de la vid más características han sido la Yesca y la *Eutipiosis*.

Ambas enfermedades se detectaban sobre plantas adultas, de 10-12 años de edad, y se controlaban de una manera satisfactoria mediante las aplicaciones de arsenito sódico en parada invernal.

A finales de los años 90, comenzaron a observarse síntomas muy parecidos a los de la yesca y la eutipiosis, pero en plantas jóvenes (1-5 años).

Cuando se analizan en laboratorio las plantas afectadas (tanto adultas como jóvenes) se detectan diversos hongos cuya característica principal es la producción de una alteración interna de la madera, provocando una reducción del desarrollo vegetativo, así como, un decaimiento general de la planta, que puede acabar con la muerte de ésta.

En función de los hongos encontrados, podemos establecer dos grandes grupos de enfermedades de la madera de la vid:

- 1 En plantas adultas: Yesca y *Eutipiosis*
- 2 En plantas jóvenes: Enfermedad de Petri, Pie Negro y Decaimiento por *Botryosphaeria*.

La epidemiología de estas enfermedades es poco conocida, si bien, se sabe que los hongos causantes de yesca, *eutipiosis* y decaimiento por *botryosphaeria*, se dispersan a través del viento y la lluvia. Por su parte, la enfermedad del pie negro es dispersada a través del suelo, y finalmente, sabemos que los hongos que producen la enfermedad de petri se dispersan tanto por viento y lluvia, como por el suelo.

La principal vía de entrada de los hongos, y por lo tanto, de infección de las plantas son las heridas. Así, las viñas se pueden infectar de yesca, *eutipiosis* y decaimiento por *botryosphaeria*, por las heridas de poda. Las cepas con pie negro se habrán infectado por heridas en las raíces, y por último, los hongos que producen la enfermedad de petri pueden penetrar en la planta, tanto a través de las heridas de poda, como por heridas en raíces.

En menor medida, todas estas enfermedades también se pueden transmitir a través de las herramientas de poda.

En definitiva, se trata de un problema complejo, en el que intervienen varios factores como cambios en las prácticas culturales, intensificación del cultivo, plantaciones en terrenos inadecuados o forzados excesivos para una rápida entrada en producción.

Por último, el problema se agrava si tenemos en cuenta que actualmente **no existen productos curativos eficaces**, por lo que para reducir el impacto de las enfermedades de la madera de la vid, tan solo podemos recomendar poda terapéutica y medidas preventivas y/o culturales.

Así, las **estrategias de lucha** que podemos recomendar las resumimos en las siguientes líneas:

## MELOCOTONERO

### Pulgón verde (*Myzus persicae*) y abolladura (*Taphrina deformans*).

Para el control de hembras fundatrices se recomienda tratar en estado fenológico C/D (03-07/10-55) con un insecticida al que se le puede añadir un fungicida que controle la abolladura.

**Insecticida:** *acetamiprid, flonicamid, sulfloxaflor, tau-fluvalinato y tiacloprid.*

**Fungicida:** *compuestos de cobre, captan, dodina y tebuconazol.*

## PERAL

### Psila (*Cacopsylla pyri*)

En parcelas con problemas de este insecto, la estrategia de control de la plaga puede consistir en dificultar que la hembra deposite los huevos sobre la madera mediante aplicaciones de caolín o en el control de adultos invernantes mediante tratamientos insecticidas, estos se realizarán en días soleados, sin viento y hacia el mediodía.

**Productos:** *piretroides* (autorizados en el cultivo) y *aceite parafínico*.

**a) Previamente a la plantación:** utilizar material vegetal de alta calidad fitosanitaria y que presente buen aspecto exterior (grosor adecuado del patrón, callo basal bien cicatrizado, distribución regular de las raíces, injerto sin roturas y cobertura uniforme del injerto con cera).

Es recomendable realizar una desinfección previa del terreno, o bien, no plantar durante varios años y eliminar restos vegetales del cultivo anterior.

**b) En el momento de la plantación:** no causar heridas en las plantas y procurar que el suelo esté en condiciones óptimas para la plantación.

**c) Después de la plantación:** evitar las situaciones de estrés. Evitar también las altas producciones en los primeros años, especialmente en seco, para no provocar el agotamiento de la planta. En definitiva, no intensificar el cultivo durante los primeros años.

**d) En la poda:** realizar poda terapéutica, es decir, eliminar brazos muertos hasta encontrar tejido sano. La poda se realizará en tiempo seco. Los cortes deben ser lo más verticales posibles, y se aplicará un mástic protector en los cortes de mayor diámetro.

Las herramientas de poda se desinfectarán de manera regular. Dicha desinfección se puede realizar con lejía comercial diluida al 50 %, con alcohol, o con cualquier otro producto comercial autorizado para tal uso.

Para eliminar inóculo del ambiente, deberemos sacar fuera de la parcela las cepas y brazos muertos, así como los restos de poda y/o pre-poda. Todo este material se gestionará de acuerdo a las posibilidades de la zona (quema, compostaje y enterrado, pellets, etc).

**e) Después de la poda:** mantener una protección sanitaria preventiva de las plantas, mediante la aplicación a los cortes de poda de productos fitosanitarios autorizados.

Para obtener información más extensa y detallada, consultar el Butlletí d'Avisos núm. 16 de noviembre de 2017 sobre la "Guía práctica para minimizar las Enfermedades de la Madera de la Vid"

### **Productos fitosanitarios registrados para la protección de los cortes de poda:**

*Boscalid+piraclostrobin*. Formulado a base de un polímero y un fungicida que se aplica con un dispositivo específico (TESSIOR).

*Trichoderma atroviride* Cepa I. Agente de control biológico a base de *trichodermas*. (VINTEC)

*Trichoderma atroviride* Cepa I-1237. Agente de control biológico a base de *trichodermas*. (ESQUIVE WP)

*Trichoderma asperellum* + *Tichoderma gamsii*. Agente de control biológico a base de *trichodermas* (BLINDAR)