

# PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS CRISANTEMOS



**JOSE SALMERON DE DIEGO**

Secretaría General Técnica (MAPA)

Paseo Infanta Isabel, 1. 28014 Madrid



---

## PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS CRISANTEMOS

El crisantemo es una planta cuyo cultivo va en aumento por su utilización para flor cortada, como planta de jardinería y en maceta para el adorno de los hogares. Además, su época de floración normal coincide con un momento en que son escasas las plantas con flor que se pueden encontrar.

Por otra parte, su cultivo, aunque no muy delicado, sí es muy específico, pues requiere mucha atención, cuidados y experiencia. Las técnicas de producción están muy dominadas, pero las plagas y enfermedades que afectan a las plantas son muchas, y algunas muy peligrosas. Hay que prestar mucha vigilancia y una protección fitosanitaria eficaz, tanto más cuanto mayores son las exigencias de los compradores que desean plantas de calidad.

Una de las primeras medidas a tomar para conseguir el buen estado sanitario que se exige es aplicar métodos culturales de control entre los que cabe destacar:

- utilizar esquejes que provengan de plantas-madres sanas y cultivadas preferentemente en invernadero;
- rechazar los esquejes o plantas que sean portadoras de minadores, anguílulas, roya blanca, etc.;
- cultivar, al menos las plantas-madre, en sustratos desinfectados;
- en el cultivo en maceta o contenedor, éstos deben ser nuevos o estar bien desinfectados;
- emplear el material de multiplicación cuidadosamente desinfectado.



En cuanto al cultivo, debe adoptarse una alternativa racional. Emplear para el riego agua limpia, aplicada preferentemente por goteo y antes de final del día.

Tanto durante el cultivo como al final del mismo hay que destruir toda las plantas enfermas o sospechosas de enfermedad, así como los restos vegetales, quemándolos.

Para preparar el terreno de cultivo se practicará una labor cuidadosa y con una profundidad mínima de 20 centímetros.

Antes de la plantación del cultivo e incluso durante el mismo es conveniente eliminar todas las malas hierbas.

## LAS PLAGAS

### Nematodo o anguílula de las hojas

Esta plaga es frecuente con los cultivos de crisantemo al aire libre y algo menos en los protegidos o de invernadero. También puede atacar a otras ornamentales cultivadas, como verbenas, begonias, dalias, etc., e, incluso, a las malas hierbas.

Se trata de un nematodo, *Aphelencooides ritzema boni*, que vive en el suelo en estado libre. La invasión de la planta se produce cuando se moja la parte aérea del vegetal. Con el riego los nematodos sobrenadan la lámina de agua y penetran por los estomas de las hojas más bajas.

El mal avanza desde la base de la planta hacia el ápice de la misma. Se manifiesta por la aparición de unas manchas de color marrón entre los nervios que corresponden a la infección y descomposición del parénquima de la hoja. A continuación, la hoja se ennegrece, se necrosa y cae quedando además comprometida la formación de brotes y flores.

Las hembras del nematodo, que no sobrepasan un milímetro de longitud, después del acoplamiento ponen de 20 a 40 huevos, que eclosionan tres días más tarde, dando lugar a las larvas que se desarrollan con rapidez en dos semanas.

Para combatir este nematodo deben emplearse los métodos culturales indicados: limpieza de los instrumentos de cultivo, supresión de las malas hierbas, no regar a mediodía ni en tiempo

---

lluvioso, utilizar sólo esquejes sanos, quitar y quemar las plantas y partes afectadas y aplicar una severa rotación de cultivo que dure, por lo menos, tres años.

Como tratamiento químico puede utilizarse la pulverización con una disolución de Paratión (40-50 gramos por cada 100 litros de agua), en tratamiento repetido o triplicado cada quince días durante la vegetación. Con este tratamiento se pueden eliminar a la vez las chinches de los botones, los pulgones, las orugas defoliadoras y los thrips. También puede tratarse con Aldicarb (40 gramos por área), con lo que además pueden eliminarse las anguilulas de las raíces y los pulgones.

En cuanto a la resistencia varietal, parece ser que no existen variedades resistentes. Las variedades de flor grande se muestran más sensibles al nematodo.

## **Minadores de las hojas**

Son las larvas de dos especies de moscas las que pueden causar grandes daños a los cultivos de crisantemos: Minador Europeo de las hojas (*Phytomyza syngenesiae*) y Minador Americano de las hojas (*Liriomyza trifolii*).

La mosca Minadora Europea se desarrolla en más de 10 especies silvestres y cultivadas de plantas, entre las que se encuentra la cineraria, además del crisantemo.

Los adultos de este insecto, cuyo tamaño no sobrepasa los tres milímetros, viven solamente unas dos o tres semanas. La hembra pone alrededor de un centenar de huevos en el parénquima del envés de la hoja. Cuatro o cinco días más tarde los huevos eclosionan y las larvas que de ellos nacen inician la excavación de galerías, que se manifiestan sobre el haz como una línea blancuzca, con reflejos plateados, de forma irregular y serpenteante. Según el número de galerías se comprueba una disminución en la floración o bien anomalías en la misma lo que hace que las flores se queden pequeñas o se desarrollen mal. Las larvas se transforman en ninfas dentro de la misma galería, y la pupa puede verse en la cara inferior de la hoja en el extremo de la galería.



Fig. 1.—Mosca Minadora de las hojas del crisantemo (*Liriomyza trifolii*).



Este insecto tiene tres o más generaciones al año, mientras exista temperatura adecuada. El frío invernal detiene el desarrollo de las larvas y la actividad de los adultos.

Para limitar los daños es preciso actuar inmediatamente después de descubrir las primeras galerías. Para ello se pulverizará tres veces, una cada quince días, con un insecticida cuyo producto activo sea el malatión o el paratión.

La mosca Minadora Americana se detectó en Europa en 1977 y se ha convertido en un verdadero azote por los daños que causa. Al principio se observó en Francia en los cultivos de gerbera y crisantemo de invernadero, pero es una especie muy polífaga, ya que puede causar daños en más de 120 plantas distintas, entre ellas: pimiento, tomate, berenjena o pepino.

Las hembras inician la puesta desde su aparición, y después del apareamiento, causando graves picaduras en las hojas durante esta fase. Introduce los huevos, alrededor de un centenar, aislados en la hoja durante dos o tres semanas. La eclosión se efectúa de dos a cinco días después de la puesta, dando lugar al nacimiento de las larvas, que inmediatamente empiezan a excavar las galerías en el tejido de las hojas. En cada hoja pueden desarrollarse varias decenas de larvas capaces de destruirla completamente. Esto retrasa el crecimiento de la planta y deprecia el valor comercial. Las larvas terminan su crecimiento siete

---

días más tarde. Seguidamente salen de la planta y se entierran en el suelo para transformarse en pupa. Esta circunstancia la diferencia de la Minadora Europea. Al cabo de una o dos semanas de este enterramiento, según la temperatura, aparecen los nuevos adultos. Por lo tanto, en los crisantemos y con una temperatura media de 20 grados, el tiempo que transcurre de una generación a la siguiente es de veinticinco días. En invernadero pueden producirse muchas generaciones durante el año, incluso superponiéndose unas con otras.

Actualmente, el control puede hacerse utilizando varios sistemas complementarios y no excluyendo unos de otros:

- enterrar profundamente las pupas a unos 18-25 centímetros mediante una labor, con el fin de impedir el nacimiento de nuevos adultos;

- destruir rápidamente, por medio del fuego, los restos de cosecha;

- ventilar bien los invernaderos;

- almacenar las nuevas plantas durante una o dos semanas a 0 grados centígrados vigilando el posible daño, antes de plantarlas;

- desinfectar bien el suelo o el compost antes de su utilización;

- efectuar una rotación con plantas que sean poco propicias al ataque de los minadores.

La utilización de productos fitosanitarios produce unos resultados muy irregulares en invernadero. Sin embargo, en caso de ataques muy fuertes puede utilizarse un producto a base de piretrina del tipo Cipermetrina o Deltametrina.

Tanto en invernadero como al aire libre también puede hacerse una pulverización con Fentión (55 gramos por cada 100 litros de agua) o Mevinfos (35 gramos por cada 100 litros de agua), a la aparición de los primeros minadores. A continuación, se efectuarán tres tratamientos más, con intervalos de siete días.

En la actualidad se está investigando la utilización de un himenóptero (*Eulophides*) que actúa como parásito de los minadores en muchas de las plantas que ataca.



### **Tetránico tejedor, tiseran o «Araña amarilla»**

Se trata de un pequeño animal muy polífago y perjudicial. El Tetránico, (*Tetranychus urticae*), causa sus daños en los cultivos protegidos y, algunas veces, en los producidos al aire libre. Incorrectamente se le suele llamar «Araña roja» o «Araña amarilla», aunque no es una araña, sino un ácaro.

Produce el daño al picar con sus quelíceros las células, vaciándolas de su contenido, con lo que se llenan de aire y las hojas atacadas toman un aspecto grisáceo. Además, por unas glándulas situadas en el extremo de su boca segregan unos hilos sedosos que recubren la parte atacada; de aquí el nombre de «tejedor».

Este ácaro inverna en estado de hembra adulta fecundada, refugiándose en los resquicios y entre los restos vegetales caídos en el suelo. Al llegar la primavera las hembras hacen la puesta e inician el ciclo, que es muy rápido.

Para controlar esta plaga hay que tener en cuenta que la utilización repetida de algunos insecticidas puede producir una proliferación de la población. Pulverizaciones continuadas con



Fig. 2.—Araña amarilla (*Tetranychus urticae*) sobre el envés de una hoja. La fotografía está muy aumentada.

---

agua pueden evitar la propagación, pero también pueden dar lugar a la aparición de nematodos. Si pretendemos eliminar, al mismo tiempo, el tetránico y los pulgones, podría usarse el Metil-dimetón o Vamidotión. Para eliminar sólo el ácaro debe utilizarse un acaricida específico a base de dicofol o de tetradi-fón, usado en pulverización y con mucha presión.

## Pulgones

Entre las cinco especies de pulgones que pueden desarrollarse sobre el crisantemo hay dos que se encuentran con mayor frecuencia: el Pulgón verde del melocotonero (*Mizus persicae*) y el Pulgón marrón del crisantemo (*Macrosiphoniella sanborni*).

El Pulgón verde es difícil de ver, ya que su color lo hace casi invisible sobre el tono verde de la hoja del crisantemo. Debido a su polifagia puede encontrarse en cultivos próximos o en plantas silvestres, desde donde pasa al cultivo del crisantemo. Son característicos los síntomas que producen estos áfidos: enrollado de los órganos atacados, crispación del follaje y aparición de melaza. También pueden ser transmisores de virus.

El Pulgón marrón, de color rojizo o negro brillante, puede encontrarse en cultivos al aire libre y protegidos e igualmente puede transmitir virosis, como «Vein mottled» y Virus B.

Las otras tres especies se encuentran con menor frecuencia y son: Pulgón verde del ciruelo (*Brachycaudus helichrysi*); *Aulacorthum solani* y *Macrosiphum euphorbiae*.

Los pulgones se controlan con áfidas específicos que no perjudiquen a los insectos auxiliares, como sirfes y mariquitas.

## Thrips

En los cultivos protegidos suelen encontrarse cuatro especies de thrips, que son los mismos que causan daño en el cultivo del crisantemo. De entre ellos destaca el *Thrips nigropilosus*, cuyo cuerpo de color amarillo va rodeado de unas sedas negras. Al igual que las otras tres especies, thrips de la cebolla y del tabaco (*Thrips tabaci*) y los del invernadero (*Heliothrips femorales* y *H. haemorrhoidales*), el thrips del crisantemo se alimenta de los



jugos de las células, picándolas y vaciándolas. Estas células se llenan de aire y, como ya indicamos en el caso del Tetránico, las picaduras de las hojas aparecen como unos puntitos plateados más o menos confluyentes y numerosos.

Para controlarlos pueden usarse los aficidas empleados e indicados en el caso de los pulgones.

## Otras plagas

Algunas veces pueden encontrarse en los cultivos de crisantemos orugas de especies de noctuidos polípagos que se alimentan de las hojas. Así, el noctuido *Phlogophora meticulosa*, el de la col (*Mamestra brassicae*) y el noctuido gamma (*Plusia gamma*). Todos ellos atacan a las hojas superiores y a los brotes florales, particularmente en las especies de flores blancas o amarillas. La vida de estas orugas es nocturna, permaneciendo escondidas durante el día al pie de la planta sin actuar.

La forficula o tijereta (*Forficula auriculari*) frecuentemente se presenta durante el otoño, cuando empiezan a abrir las flores. Ataca principalmente a los pétalos, por la noche, arrojando sus excrementos sobre la flor. Durante las noches frescas suele decrecer la actividad de estos insectos y a medida que el frío avanza abandonan a las plantas y se entierran para pasar el invierno. Para controlarlos pueden utilizarse cebos envenenados colocados al pie de la planta.

Otros insectos chupadores que también pueden causar daño en los cultivos de los crisantemos, aunque con menor intensidad, son los cápsidos de los géneros *Ligus* y *Exolygus*, otras varias tijeretas (*Erythroneura* y *Eupteryx*) y también un cercópido (*Philaenus spumarius*), cuya larva es la causante del célebre *Aphrophore escamoso*.

## ENFERMEDADES

En cualquiera de los tipos de cultivo de crisantemos pueden presentarse algunas enfermedades fúngicas. Sus daños, hoy día, no suelen ser demasiado graves.

## Roya blanca

Esta enfermedad está producida por *Puccinia horiana*. Es específica del crisantemo y se caracteriza por la aparición en el envés de la hoja de unos abultamientos anaranjados, no pulverulentos, que constituyen las teleutosporas del hongo. Estas germinan sobre el mismo sitio y dan lugar al nacimiento de las basidiosporas, que producen unas manchas de aspecto blancuzco. Debido a este aspecto toma su nombre de Roya blanca.

La enfermedad aparece, sobre todo, en primavera y otoño. La germinación de las teleutosporas puede tener lugar poco después de su formación, aunque para ello es necesario que se encuentren con una humedad relativa alta y temperatura óptima de 15 a 23 grados centígrados.

La germinación de las basidiosporas implica la presencia de una lámina de agua en la superficie de la hoja y temperatura de



Fig. 3.—Hoja de crisantemo mostrando las pústulas de *Puccinia*.



13 a 18 grados centígrados. En las condiciones más óptimas ésta puede producirse en dos horas.

La infección de los crisantemos la causan las basidiosporas, que se diseminan con facilidad por el viento, el riego por aspersión, etc. Estas esporas contaminan a la misma planta donde han aparecido, ya que su viabilidad es muy corta y además son muy sensibles a la falta de humedad.

El hongo se puede conservar en los tejidos de las hojas en estado de micelio latente durante varias semanas aun sin presentar la planta síntomas de enfermedad. Las teleutosporas pueden permanecer viables durante siete u ocho semanas al 50 por 100 de humedad y durante varios meses en condiciones secas.

Son las hojas jóvenes las que presentan mayor sensibilidad, siendo el período de inoculación de ocho a quince días, o más, incluso los dos meses. Existe una gran variabilidad de la sensibilidad en relación con las distintas variedades, aunque su comportamiento no es nada definitivo, lo que fundamenta la hipótesis de que existen distintas razas de *Puccinia horiana*.

Para el control de esta enfermedad pueden emplearse métodos profilácticos, químicos y térmicos.

Entre las medidas profilácticas cabe destacar que los esquejes para la reproducción deben recogerse de plantas sanas libres de Roya blanca. Como medida complementaria de la anterior, ante la duda, y dado el largo período de incubación del hongo, se hace necesaria la cuarentena, o al menos vigilar con mucha atención los esquejes o plantitas que se introduzcan en la explotación durante un mínimo de ocho semanas.

Si aparecen síntomas de enfermedad, nada más descubrirlos deben eliminarse y destruirse sistemáticamente todas las plantas sospechosas y enfermas.

En los invernaderos, al existir una humedad relativa muy alta, la posibilidad de que se presente la enfermedad es mayor, aunque con una elevación de la temperatura interior se puede controlar con facilidad. El riego por nebulización favorece la aparición de la roya.

Si para acortar la luz del día se utilizan pantallas negras, es preferible que éstas sean de tela, pues las de plástico producen

---

condensación de la humedad y formación de gotitas que puedan favorecer la aparición de la enfermedad.

Una medida de control de gran importancia es eliminar todos los restos de cosecha cuando se ha producido un ataque muy fuerte. No hay que olvidar que la contaminación puede producirse durante las labores de cultivo o por el propio cultivador.

En relación con los medios químicos pueden utilizarse como medidas preventivas las pulverizaciones con Triforina. Otro producto a utilizar es la Oxicarboxina. Este producto es muy eficaz curativamente aun cuando en algunas variedades puede producir manchas cloróticas en las hojas, sobre todo cuando un exceso de producto hace que éste escurra y caiga sobre el suelo y es absorbido por las raíces. También puede utilizarse el Mancozebe o el Triadimefón.

De los productos indicados anteriormente el Triadimefón, la Triforina y la Oxicarboxina tienen acción curativa, mientras que el Manebe y el Mancozebe no tienen efecto sobre plantas ya enfermas.

En cuanto al uso del calor, hay que tener en cuenta que el período de incubación de la Roya blanca es muy largo y, por tanto, no puede conocerse con exactitud el estado sanitario de la planta. De todos modos se ha demostrado que la introducción de esquejes no enraizados durante cinco minutos en agua a 45 grados centígrados permite destruir el micelio y las esporas del hongo que se encuentren en los tejidos de la planta.

## **Verticilosis**

Esta enfermedad es de las que más daño causa a los cultivos de crisantemos para flor cortada de primeros de noviembre. También perjudica a los cultivos de flor cortada de los invernaderos.

Los primeros síntomas de la enfermedad aparecen, en general, en las plantas adultas y en el momento de la formación de los brotes florales. Provoca un amarilleamiento y marchitez de las hojas, después aparece un marchitamiento de las ramas y como consecuencia empiezan a caerse las hojas de la base de las



Fig. 4.—Daños en tallos de crisantemos en maceta producidos por *Verticillium*.

mismas. Si la presencia del hongo no siempre provoca la muerte de la planta, sí produce una disminución de su vigor, con lo que se reduce el número de sus hojas, el tamaño de la planta y el de las inflorescencias.

La causa de esta enfermedad es un hongo vascular que se transmite por los esquejes. Se le conoce por *Verticillium*. Parasita también sobre el suelo y es polífago. En el suelo es capaz de conservarse durante mucho tiempo (diez-doce años), aunque su progresión en el mismo es limitada, pero las raíces al desarrollarse llegan al foco de infección y se contaminan.

Se desarrolla sobre las plantas en el xilema, en forma de micelio, aunque también puede fructificar en él y dar lugar a pequeñas esporas que llegan por la savia a la parte alta de la planta.

Su período de incubación es largo y variable, y va desde tres semanas a varios meses, dependiendo de las condiciones climatológicas.

Como sistema preventivo de control se hace necesaria la

---

utilización de esquejes libres de la enfermedad. Ahora bien, como la determinación visual no siempre es posible, en el momento del nacimiento de los brotes se han de seleccionar las plantas madre de donde se extraen los esquejes. Pero no sólo basta lo indicado, sino que además estos esquejes sanos se han de plantar en terrenos igualmente sanos o bien desinfectados. Cuando el cultivo se hace en contenedores o macetas, los sustratos que se empleen también han de estar sanos o desinfectados.

Otras medidas preventivas que deben tomarse es efectuar las plantaciones en terrenos bien drenados, ya que la acumulación de humedad en el suelo favorece la aparición de la enfermedad. Igualmente hay que evitar los abonados nitrogenados excesivos, que facilitan el desarrollo del mal.

El empleo de productos químicos para el control no es lo suficientemente eficaz, ya que el hongo presenta una gran resistencia a los productos fitosanitarios. Sólo los tratamientos a las plantas madre con Benlate al 0,1 por 100 de producto comercial y con intervalos de quince días hace que los esquejes que se obtengan estén bastante sanos y lejos de sospechas de enfermedad. La utilización de benomilo, metil-tiofanato o carbendazima proporciona una buena protección contra los ataques que provengan del suelo.

## **OTRAS ENFERMEDADES**

### **Necrosis parda**

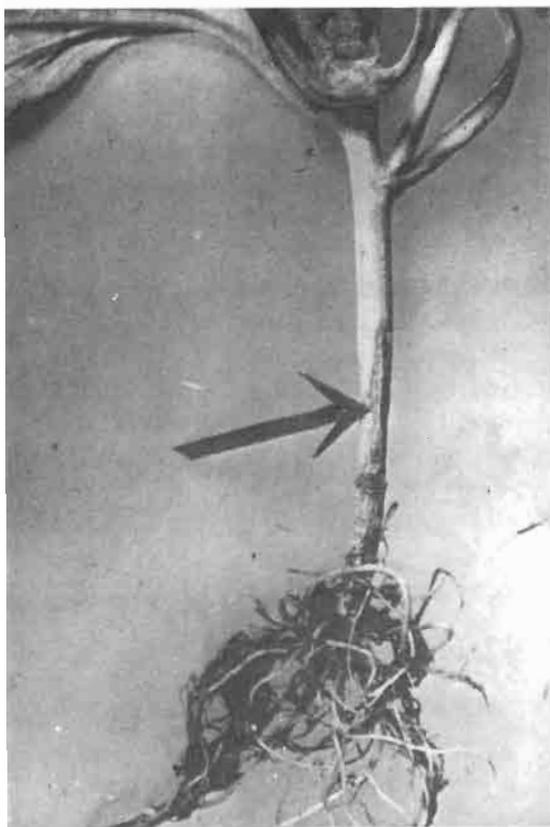
La necrosis parda del tallo es producida por un hongo *Rhizoctonia* que ataca a la planta a nivel del suelo. La parte afectada, generalmente, se retrae. Su gravedad es mayor en el momento del enraizamiento de los esquejes.

El hongo productor de la enfermedad es polífago. Se encuentra en el suelo y se desarrolla rápidamente en él. La contaminación se hace por las partículas del suelo, las plantas infestadas o los útiles de cultivo.

Para evitar sus daños hay que utilizar medidas profilácticas y tratamientos químicos a base de Quintoceno e Iprodione.



Fig. 7.—Tallo de crisante-  
mo mostrando la necrosis  
producida por *Rhizoctonia*  
*solani*.



### Podredumbre negra

Esta podredumbre, también conocida por podredumbre blanda, está producida por un *Pythium* que se desarrolla con mucha rapidez.

Este hongo también es polífago del suelo. Sus esporas se diseminan por el agua de riego y su desarrollo se ve favorecido por los excesos de humedad y mal drenaje del terreno.

Para evitar los daños que puedan producirse se hace necesario evitar los riegos abundantes. Como tratamiento químico puede utilizarse el Propamocarbe, bien incorporado al suelo o al agua de riego.

---

## Ascochyta

Este hongo puede atacar cualquier parte de la planta, aunque las más sensibles a sus daños son las flores y los esquejes. Sobre los pétalos de las flores de variedades claras aparecen unos puntitos rojizos y en las variedades más oscuras estos puntos son marrones. A continuación se produce una generalización de los daños y los pétalos se marchitan y se inicia la podredumbre de los mismos. También puede presentarse sobre las brácteas florales, desde donde alcanza el capítulo floral, provocando el marchitamiento y caída de la flor.

En las hojas este hongo forma unas manchas angulares de color marrón negrozco que se extienden sobre todo en el limbo en poco tiempo. Los síntomas que produce *Ascochyta* pueden confundirse con los producidos por la *Botrytis* o por *Pythium*.

Para controlar esta enfermedad son necesarios tratamientos alternados con Mancozebe y Benomilo. También puede usarse Captan, Maneb o Zineb.



**MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACION**

DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION Y CAPACITACION AGRARIAS

SERVICIO DE EXTENSION AGRARIA

Corazón de María, 8 - 28002-Madrid