



# MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

## PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS CULTIVOS HORTICOLAS DE INVERNADERO

### Principales enfermedades que atacan a las partes aéreas

Oídios  
Mildius

Podredumbre gris  
Podredumbre blanda



Foto O. Miranda

## CARACTERISTICAS GENERALES

Las enfermedades criptogámicas son originadas por los hongos, organismos microscópicos cuyo cuerpo o micelio vive en el interior o exterior de las plantas atacadas alimentándose de ellas.

Los hongos se propagan y reproducen mediante unas células especiales llamadas esporas y sus ataques son más intensos cuando las temperaturas son relativamente suaves ( $18^{\circ}\text{C}$ - $25^{\circ}\text{C}$ ) y la humedad elevada.

## OIDIOS

Se puede decir que todas y cada una de las plantas cultivadas en invernadero tienen su correspondiente oídio, aunque algunas, como las cucurbitáceas, son más sensibles a esta enfermedad que otras.

El micelio o cuerpo de los oídios se desarrolla **por encima** de los órganos de la planta atacada, formando una capa pulverulenta de color blanquecino con aspecto de ceniza.



*Hoja de pepino con ataque de oidio.*



*Planta de judía atacada.*

Los oídios pueden prosperar con temperaturas elevadas, incluso superiores a 30° C y es de las enfermedades que *menos exigencias de humedad ambiente* tiene.

## HONGOS DE ATAQUE INTERNO

Pertenecen a esta clase de hongos, entre otros, los causantes de los mildius, podredumbre gris y podredumbre blanda. Tienen en común que su micelio, al contrario que en el caso de los oidios, nada más germinar la espora se introduce y desarrolla **en el interior** de la planta atacada.

## MILDIUS

Entre los mildius originados por ataques de hongos, los más comunes en los invernaderos son el del tomate (*Phytophthora infestans*), el del pimientito (*Phytophthora capsici*) y el de las cucurbitáceas (*Pseudoperonospora cubensis*).



En el caso del *mildiu del tomate* el ataque sobre plantas jóvenes se localiza preferentemente en los tallos, que quedan estrangulados, produciéndose la marchitez entre el punto de ataque y el ápice. A medida que la planta se hace mayor los ataques a las hojas se intensifican, dando lugar a lo que vulgarmente se conoce como *gangrena*.

*Principio de ataque de mildiu en tomate.*



*Planta de pimienta marchita por ataque de mildiu.*

En el *mildiu del pimienta* los ataques se localizan inicialmente en el cuello de la planta provocando al final la marchitez de la misma, de ahí el nombre de *tristeza del pimienta* con que se conoce esta enfermedad.

En el *mildiu de las cucurbitáceas* el ataque se localiza exclusivamente en las hojas, empezando en las de desarrollo medio y progresando hacia las apicales. Se caracteriza por el contorno anguloso de las manchas.

La condición necesaria para que se produzca la germinación de las esporas de todos estos mildius es que estén en **contacto directo** con el agua, favoreciendo por tanto el desarrollo de esta enfermedad todo aquello que ocasione la presencia de agua sobre la planta: riegos, goteo por condensación, rocíos, goteiras, etc...

Las temperaturas suaves de 15° C a 20° C son las más favorables.



*Ataque de mildiu en melón.*

## PODREDUMBRE GRIS O BOTRYTIS (*Botrytis cinerea*)

— Esta enfermedad afecta a las flores, tallos y frutos de prácticamente todas las plantas de invernadero.

— Sobre los órganos afectados se origina una especie de borra gris que los recubre y da el nombre vulgar a la enfermedad de podredumbre gris.

— Con temperaturas entre 22 y 25° C y humedad próxima al 100% son de temer ataques muy fuertes.



*Flor de berenjena con ataque de Botrytis.*



*Fruto de berenjena con ataque de Botrytis.*



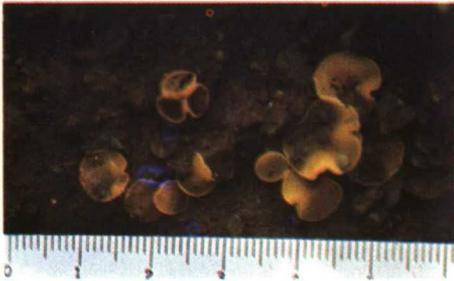
*Fruto de tomate con ataque de Botrytis.*



*Fruto de pimiento con ataque de Botrytis.*

## PODREDUMBRE BLANDA (*Sclerotinia sclerotiorum*)

La enfermedad se origina a partir de los esclerocios, que son unas masas negras, compactas y muy duras, cuya formación se produce en las plantas atacadas.



*Apotecios.*

Cuando las condiciones ambientales son favorables (humedad alta y temperatura entre 10° y 25° C), los esclerocios germinan originando una especie de pequeñas setas (apotecios) de donde saldrán las esporas.



*A.- Infección en tallo*



*B.- Infección en fruto*

El ataque originado por las esporas se manifiesta fundamentalmente sobre las flores y cuando éstas quedan adheridas al tallo o fruto les transmiten la infección (A y B).



C.- Hoja infectada



D.- Tallo infectado



Cuando la flor atacada se desprende y cae sobre las hojas o tallos éstas quedan igualmente infestadas (C y D).

En las partes atacadas se producen unas podredumbres blandas, acuosas, sin mal olor y con un abundante tejido blanquecino y algodónoso.

El ataque al tallo puede colapsar toda una planta.

Planta muerta por ataque al tallo.

## MEDIDAS DE LUCHA

Se aconseja seguir las informaciones dadas por las Estaciones de Avisos y como medidas de carácter general se recomienda:

— Eliminar de los invernaderos todos los restos de cosecha antes de iniciar un nuevo cultivo.

— Adoptar todas aquellas medidas que disminuyan la humedad relativa en el invernadero: Buena aireación, adecuado marco de plantación, enarenado, riego por goteo, etc.

— Procurar, mediante la realización de los tratamientos tempranos necesarios, que los cultivos lleguen sanos al momento en que se haya de empezar la recolección.

El presente folleto ha sido realizado por el Grupo de Trabajo de Hortícolas del que forman parte técnicos del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica y de los Servicios de Protección de los Vegetales de las Comunidades Autónomas.

Servicio de Publicaciones del Ministerio  
de Agricultura, Pesca y Alimentación  
Paseo Infanta Isabel, 1 - Madrid-7

Fur, S. A.  
Polígono Igarsa, naves E y F  
Paracuellos del Jarama  
Depósito Legal: M-16467-1984