



PHYTOPHTHORA

Las especies patógenas de *Phytophthora* más frecuentes en ciclamen son *Phytophthora parasitica* y *P. nicotianae*, las cuales también pueden atacar a muchas otras plantas de maceta.

Este hongo es responsable de la podredumbre de la raíz y del cuello, causando el marchitamiento de la planta. También puede afectar los tallos y las hojas, las cuales se tornan acuosas y amarillas y/o marrones, o incluso negras.

Los síntomas de *Phytophthora* pueden confundirse con los de *Fusarium* y *Pythium*. Para diferenciarlos de los síntomas de *Pythium* es necesario obtener un diagnóstico completo de laboratorio, mientras que la diferenciación con respecto a los síntomas de *Fusarium* puede hacerse mediante la observación, tal como se describe al final de esta ficha.

Otros cultivos huéspedes, como las aromáticas, *Gerbera*, *Capsicum*, *Catharanthus*, *Hibiscus*, *Fuchsia* o *Kalanchoe* pueden ser fuentes de infección.

I. SÍNTOMAS

La *Phytophthora* puede atacar diferentes órganos de la planta, presentándose diversos síntomas.

Una planta infectada puede no presentar claramente los síntomas si las condiciones que favorecen el desarrollo de la enfermedad no están presentes.

El manejo y las condiciones de cultivo, como por ejemplo, el tipo de riego, así como la edad de la planta, pueden hacer variar la sintomatología.

a) Marchitamiento total o parcial de la planta

Existen varios niveles de propagación de la enfermedad:

Marchitamiento total muy severo cuando son atacadas las raíces.



Marchitamiento parcial menos severo cuando es atacada una parte del cuello



El marchitamiento se ve frecuentemente acompañado de un amarillamiento pálido causado por la obturación de los vasos.

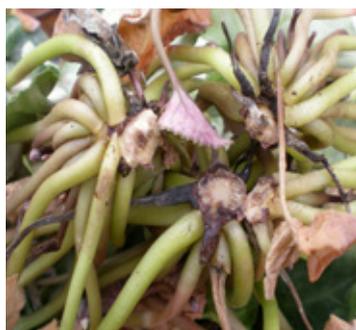
Los síntomas mencionados pueden también ir acompañados de necrosis foliar.



b) Podredumbre del cuello

La contaminación puede a menudo tener lugar a través de las proyecciones de agua a nivel del cuello.

El cuello puede verse afectado de la forma mencionada sin que el bulbo presente manchas.





c) Bulbo afectado

Luego de la infección del cuello, el bulbo puede ser afectado por necrosis de color marrón anaranjado. El bulbo suele presentar un aspecto acuoso que comienza en la parte superior y se propaga hacia la base.



d) Tallos y hojas dañados



La infección del cuello puede también invadir los pecíolos y, eventualmente, las nervaduras de las hojas, las cuales se tornan color marrón oscuro.

A menudo, junto con estos síntomas puede verse un amarillamiento parcial de otras hojas.

e) Podredumbre de las raíces

Las raíces se tornan marrones y el córtex (piel de la raíz) se desprende muy fácilmente.



II. PROPAGACIÓN

- La temperatura óptima para el desarrollo de la phytophthora es de **20-25 °C**, aunque ésta puede desarrollarse a partir de 13-15 °C.

- La propagación de la phytophthora se ve favorecida por una **humedad muy alta** combinada con la **falta de oxígeno** en el sustrato.

- Las esporas se propagan desde el material ya infectado por medio de los movimientos de agua (salpicaduras, charcos, etc.)

Ciertos sistemas de riego favorecen la propagación del hongo:

- Sistemas de riego por reciclaje: El agua contaminada es reintroducida al circuito de riego.
- Sistema de riego por subirrigación: El agua circula de una planta contaminada a una sana.
- Sistema de riego por goteo: Los charcos de agua que se forman pueden infectar a las plantas vecinas.



Cultivo infectado con sistema de riego por subirrigación y reciclaje.



III. PREVENCIÓN

a) Desinfección

Las esporas de *Phytophthora* pueden permanecer en estado de latencia durante largos períodos y sobrevivir en el agua, la capa superior del suelo, los desechos vegetales u otros sustratos de invernaderos.

Para evitar un brote inesperado de la enfermedad se recomienda encarecidamente efectuar una **desinfección profunda** sobre las superficies y herramientas de cultivo. Los productos a base de ácido peracético han demostrado tener una alta efectividad esporocida.

La purificación del agua a base de luz ultravioleta o la aplicación de dosis muy bajas de cobre son otros de los métodos que se utilizan para el control de *Phytophthora*.

b) Control del riego

Es importante optimizar el manejo de la red de riego para limitar el excedente de agua, que da lugar a áreas de agua estancada (capilares obstruidos, administración del caudal de agua, suministro de la cantidad de agua requerida, etc).

Igualmente, se debe prestar atención a la falta de agua que pudieren recibir las plantas más frágiles, que son, consiguientemente, más sensibles a la enfermedad.

c) Aislamiento del cultivo

Comience retirando todas las plantas y los desechos vegetales infectados de su cultivo.

Para quienes cultivan en el suelo, es necesario recordar que la desinfección del mismo no garantiza un control total de la enfermedad.

A veces, las esporas permanecen a una mayor profundidad en el suelo en estado de latencia, sin que el desinfectante pueda alcanzarlas, existiendo el riesgo de que sean transportadas nuevamente ante la presencia de agua.

Se aconseja sobre elevar las macetas con, por ejemplo, otra maceta invertida o poniéndolas en otro recipiente de menor altura. También se pueden utilizar placas para transporte de macetas.



Cultivos sobreelevados y aislados del suelo para evitar infecciones.



d) Manejo del cultivo sin stress

Las raíces son la primera parte de la planta en ser atacada. Por lo tanto, una planta con un débil sistema radicular tiene un mayor riesgo de ser infectada.

Consiguientemente, es necesario **respetar las condiciones siguientes** para un manejo del cultivo sin stress:

- Sombra adecuada,
- Sustrato de buen drenaje y con un buen efecto buffer,
- Período de enraizamiento anterior al espaciamiento,
- Riego homogéneo y regular,
- Fertilización basada en un crecimiento controlado.

Todo esto nos permite fortalecer las raíces para combatir una posible infección, incluso en presencia de esporas de *Phytophthora*.



Raíces sanas y abundantes gracias a un cultivo equilibrado.

e) Tratamientos

Es preferible utilizar tratamientos químicos y biológicos preventivos **en la etapa de enraizamiento** para optimizar la eficacia de los mismos.



La homologación de productos fitosanitarios evoluciona constantemente según cada país.

Corresponde a cada productor averiguar en la oficina de sanidad vegetal local a fines de respetar las reglamentaciones en materia de utilización de productos fitosanitarios.

El uso de los mismos se realiza bajo la responsabilidad de los usuarios. Se aconseja encarecidamente realizar un test previo sobre una muestra de plantas para medir la acción del principio activo (dosis) y la reacción del cultivo (fitotoxicidad).

Con respecto a los **productos biológicos** a base de hongos antagonistas, se debe comprobar bien su **compatibilidad** con otros tratamientos eventuales, de manera de no matar a los hongos.

No obstante, se debe tener en cuenta que ningún tratamiento es milagroso. Es prioritario **seguir bien los consejos de prevención** mencionados anteriormente.

IV. DIAGNÓSTICOS ERRÓNEOS

Muy a menudo, los síntomas de *Phytophthora* se confunden con los de *Fusarium*

Comparar los síntomas de *Phytophthora* y *Fusarium* para cada parte de la planta permite establecer un diagnóstico final. En caso de dudas acerca del diagnóstico, se recomienda encarecidamente enviar las muestras a un laboratorio especializado.

a) Follaje



Phytophthora sp:
Marchitamiento parcial o total con amarillamiento pálido aleatorio.



Fusarium oxysporum sp :
No hay un marchitamiento evidente. Amarillamiento dorado del centro hacia el borde de la hoja.

b) Cuello



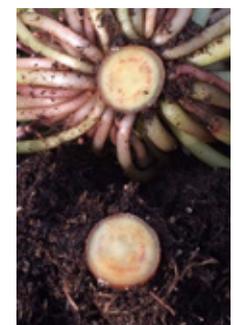
Phytophthora sp :
Tallos blandos y acuosos de color marrón o bien ya negro.



Fusarium oxysporum sp :
El ataque al cuello es menos frecuente. Puede haber presencia de un moho blanco en el mismo, con tallos a veces acuosos, pero no marrones ni negros.

c) Bulbo

Phytophthora sp :
El bulbo suele presentarse acuoso, pudiendo haber o no manchas anaranjadas sobre la totalidad del mismo.



Fusarium oxysporum sp :
El aspecto del bulbo es normal, presentando manchas marrones anaranjadas bien definidas sobre la parte lateral.

[Para mayor información, acceda a la technews FUSARIOSIS.](#)