



PHYTOPHTHORA

As espécies patogênicas de *Phytophthora* mais frequentes em ciclâmen são *Phytophthora parasitica* e *P. nicotianae*, as quais também podem atacar muitas outras plantas de vaso.

Este fungo é responsável pelo apodrecimento da raiz e do colo, causando a murchidão da planta. Também pode afetar caules e folhas, as quais se tornam aquosas, amarelas e/ou marrons ou ainda pretas.

I. SINTOMAS

A *Phytophthora* pode atacar diferentes órgãos da planta, ocorrendo diversos sintomas.

Uma planta infectada pode não apresentar sintomas evidentes se não existem as condições que favorecem o desenvolvimento da doença.

A condução e as condições da cultura, como por exemplo, o tipo de irrigação, e a idade da planta, podem fazer com que a sintomatologia varie.

a) Murchidão total ou parcial da planta

Há vários níveis de propagação da doença:

Murchidão total severa quando as raízes são atacadas.



Murchidão parcial menos severa quando uma parte do colo é atacada.

Os sintomas de *Phytophthora* podem ser confundidos com os de *Fusarium* e *Pythium*. Para diferenciá-los dos sintomas de *Pythium* é preciso obter um diagnóstico completo de laboratório, enquanto que a diferenciação dos sintomas de *Fusarium* pode-se fazer através da observação, tal como se descreve ao final desta ficha.

Outras culturas hospedeiras, tais como as aromáticas, *Gérbera*, *Capsicum*, *Caharanthus*, *Hibiscus*, *Fuchsia* ou *Kalanchoe*, podem ser fontes de infecção.



A murchidão ocorre frequentemente junto com um amarelamento pálido causado pela obstrução dos vasos.

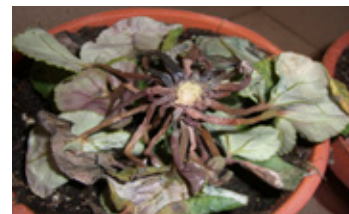
Os sintomas acima podem também ocorrer junto com necrose foliar.



b) Apodrecimento do colo

A contaminação pode frequentemente ocorrer através das projeções de água a nível do colo.

O colo pode ser afetado da maneira acima sem o bulbo apresentar manchas.





c) Bulbo afetado

Após a infecção do colo, o bulbo pode ser afetado por necrose de cor marrom alaranjado. Frequentemente, o bulbo apresenta um aspecto aquoso que nasce na parte superior e se propaga para a base.



d) Caules e folhas danados



A infecção do colo pode também invadir os pecíolos e, eventualmente, as nervuras das folhas, que se tornam de cor marrom escuro.

Frequentemente, junto com estes sintomas pode-se ver um amarelamento parcial das demais folhas.

e) Apodrecimento das raízes

As raízes se tornam marrons e o córtex (a pele da raiz) pode-se desprender com muita facilidade.



II. PROPAGAÇÃO

- A temperatura ótima para o desenvolvimento da *Phytophthora* é de **20-25 °C**, embora ela pode se desenvolver a partir de **13-15 °C**.

- A propagação da *Phytophthora* é favorecida por *humidade muito alta combinada com falta de oxigênio no substrato*.

- Os esporos se propagam desde o material já infectado através dos movimentos de água (salpicos, charcos, etc.)

Certos sistemas de irrigação favorecem a propagação do fungo:

- Sistemas de irrigação por reciclagem: A água contaminada é reincorporada ao circuito de irrigação.
- Sistema por subirrigação: A água circula numa planta contaminada para uma planta saudável.
- Sistema de irrigação por gotejamento: Os charcos de água que se formam podem infectar as plantas vizinhas.



Cultura infectada com sistema de subirrigação e reciclagem.



III. PREVENÇÃO

a) Desinfecção

Os esporos de *Phytophthora* podem ficar em estado de latência durante largos períodos e sobreviver na água, na camada superior do solo, nos resíduos vegetais ou noutros substratos de estufa.

Para impedir um surto inesperado da doença recomenda-se encarecidamente efetuar uma desinfecção profundo das superfícies e ferramentas de cultivo.

Os produtos à base de ácido peracético têm demonstrado ser altamente eficazes. A purificação da água com luz ultravioleta ou a aplicação de doses muito baixas de cobre são outros métodos usados para o controle de *Phytophthora*.

b) Controle da irrigação

É importante otimizar a gestão da rede de irrigação para limitar o excedente de água, o qual dá origem a áreas de água estagnada (capilares obstruídos, controle do fluxo de água, fornecimento do volume de água requerido, etc.).

Igualmente, é preciso prestar atenção para a falta de água que possam sofrer as plantas mais frágeis, as quais são, conseqüentemente, mais sensíveis à doença.

c) Isolamento da cultura

Comece por retirar todas as plantas e os resíduos vegetais infectados.

Aqueles que cultivam no solo devem lembrar que sua desinfecção não garante o controle total da doença.

As vezes, os esporos ficam a maior profundidade no solo em estado de latência sem que o desinfetante possa atingi-los, com o risco de eles serem transportados novamente pela água.

Recomenda-se elevar os vasos usando, por exemplo, outro vaso invertido ou pondo-os noutro recipiente mais baixo.

Também podem-se utilizar tabuleiros de transporte de vasos.



Culturas elevadas e isoladas do solo para impedir infecções

d) Condução da cultura sem stress

As raízes são a primeira parte da planta a ser atacada. Portanto, uma planta com um sistema radicular débil tem maior risco de ser infectada.

Portanto, para uma condução do cultivo sem stress é preciso respeitar as condições seguintes:

- Sombra apropriada,
- Substrato com boa drenagem e bom efeito buffer,
- Período de enraizamento anterior ao espaçamento,
- Irrigação homogênea e regular,
- Fertilização baseada num crescimento controlado.

Tudo isto nos permite fortalecer as raízes para combater uma possível infecção, ainda em presença de esporos de *Phytophthora*.



Raízes saudáveis e abundantes graças a uma condução equilibrada.

e) Tratamentos

É preferível realizar os tratamentos químicos e biológicos preventivos na etapa de enraizamento para otimizar sua eficácia.



A homologação de produtos fitossanitários evolui constantemente segundo cada país.

Corresponde a cada produtor averiguar na oficina de sanidade vegetal local a fim de respeitar as normas que regulamentam o uso de produtos fitossanitários.

A utilização destes produtos se realiza sob a responsabilidade dos usuários.

Aconselha-se vivamente realizar um teste prévio duma amostra de plantas para medir a ação da substância ativa (dose) e a reação da cultura (fitotoxicidade).

A respeito dos produtos biológicos à base de fungos antagonistas, é preciso comprovar bem sua compatibilidade com outros tratamentos eventuais, de maneira a não matar os fungos antagonistas.

No entanto, é preciso levar em consideração que nenhum tratamento é miraculoso. É prioritário seguir os conselhos de prevenção acima.

IV. DIAGNÓSTICOS ERRADOS

Muito frequentemente, os sintomas de *Phytophthora* podem se confundir como os de *Fusarium*.

A comparação entre os sintomas de *Phytophthora* e *Fusarium* para cada parte da planta permite estabelecer um diagnóstico final. Em caso de dúvida a respeito do diagnóstico, recomenda-se vivamente encaminhar as amostras para um laboratório especializado.

a) Folhagem

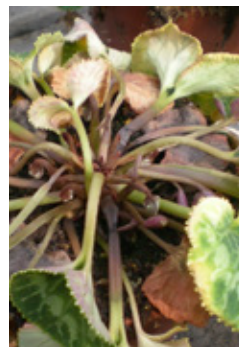


Phytophthora sp:
Murchidão parcial ou total com amarelamento pálido aleatório.



Fusarium oxysporum sp :
Não há murchidão evidente. Amarelamento dourado desde o centro para a borda da folha.

b) Colo



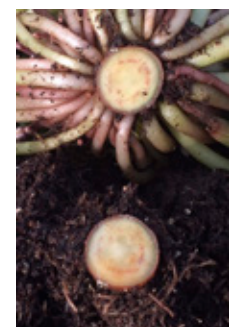
Phytophthora sp :
Caudex brandos e aquosos, marrons ou já pretos.



Fusarium oxysporum sp :
O ataque ao colo é menos frequente. Pode haver nele presença dum mofo branco, caules as vezes aquosos, mas não marrons nem pretos.

c) Bulbo

Phytophthora sp :
O bulbo costuma se apresentar aquoso, podendo ou não haver manchas alaranjadas sobre toda sua superfície.



Fusarium oxysporum sp :
O bulbo tem um aspecto normal, apresentando manchas marrons, alaranjadas bem definidas sobre a parte lateral.

[Para mais informações, acesse ao technews FUSARIOSIS](#)