



Controle e prevenção de doenças de raiz, colo e bulbos de plantas ornamentais

Todos os anos quando chega o final da primavera e início do verão na Europa, e estamos em plena campanha de vendas de plantas ornamentais nos centros de jardinagem, Gardens e grandes superfícies e também com a plantação dos jardins públicos é quando identificamos nas visitas aos produtores, os diversos problemas ocasionados por fungos e bactérias que atacam o sistema radicular, colo das plantas, bulbos e rizomas.

Em minhas visitas, a primeira coisa que faço quando entro em um viveiro de produção é retirar as plantas dos vasos e observar o desenvolvimento do sistema radicular. Essa rápida inspeção nos dá uma boa ideia dos problemas que as plantas estão enfrentando e as possíveis soluções. Assim podemos identificar a infecção dos principais fungos patogênicos, como *Pythium*, *Phytophthora*, *Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia solani*, *Thielaviopsis basicola*, *Sclerotinia sclerotiorum* e também bactérias que causam apodrecimento dos bulbos, rizomas e colo planta, como *Erwinia carotovora*, *Pseudomonas sp.*, etc.

Todos são extremamente problemáticos e agressivos, mas os que vêm ocasionando maiores problemas, nos sistemas de produção moderna onde cada vez mais se utiliza a irrigação por inundação, são os fungos dos gêneros *Pythium*, *Phytophthora*, conhecidos por alguns científicos, como “fungos aquáticos”, já que possuem estruturas de reprodução com flagelos, chamados zoósporos que nadam se disseminam de uma planta infectada até uma planta sadia, ocasionada a contaminação conhecida como “reboleira”.



Figura 1 – Sistemas de irrigação por inundação em mesas e diretamente em balsas de concreto

Por isso muitas plantas que estão em perfeitas condições e já desenvolvidas, acabam contaminadas por esses fungos, quando o sistema radicular toca o solo ou a malha de cultivo e começam a absorver água por capilaridade. Sendo assim devemos retirar sempre as plantas que mostram sintomas de doenças nas raízes e começam a definhando, essa medida é muito efetiva, principalmente se realizamos esta operação antes da irrigação. Para saber mais sobre esse assunto recomendo o excelente texto escrito pelo Dr. Mario Barreto Figueiredo no link http://www.biologico.sp.gov.br/artigos_ok.php?id_artigo=42

As melhores medidas para o controle das principais doenças do sistema radicular são preventivas, mais que curativas. A seguir apresentamos as principais medidas de controle e prevenção dessas doenças:



Controle Biológico:

Existem uma série de fungos antagonistas, que se utilizados adequadamente, e as boas condições de conservação, podem ser muito eficazes no controle de diversos patógenos principalmente *Phytium*, *Phytophthora*, *Sclerotinia*, *Fusarium oxysporum*, etc. Os principais fungos antagonistas utilizadas em controle biológico atualmente são:

- *Trichoderma sp.*: Esses é um dos fungos antagonistas mais estudados e utilizados, no controle biológico em todo o mundo. O método mais utilizado consiste na colonização do substrato de cultivo com esse agente antagonista, durante o ciclo de cultivo, possibilitando uma defesa contra esses patógenos e deixando as plantas “vacinadas” contras essas principais doenças que se originam na base das plantas.
- *Fusarium sp.*, antagônico ao *Fusarium oxysporum*, conhecido como FUSPIU (utilizado principalmente por produtores de plantas jovens de *Cyclamen*), que também coloniza o substrato e dificulta a entrada do *Fusarium oxysporum* e a contaminação dos bulbos.



Figura 2 – Sintomas de *Fusarium oxysporum* em *Cyclamen* (fonte Morel www.cyclamen.com)

- *Bacillus thuringiensis*, utilizado para o controle de *Sciara*, que é uma minúscula larva de uma mosca que ocasiona perfurações nas raízes e no caule das plantas, que servem como “porta de entrada” para fungos e bactérias patogênicos.
- *Beauveria bassiana*, que se utiliza no controle biológico de larvas de insetos e nematoides.



Figura 3 – Controle Biológico de *Sciara* por *Dalotia coriaria* (fonte www.greenmethods.com) e Figura 4 – *Trichoderma* utilizado no controle biológico de *Phytium* (fonte <http://projectotrichoderma.synthasite.com>)

Para saber mais sobre o controle biológico, recomendo as seguintes Webs: www.koppert.es , www.biobestgroup.com e <http://www.syngentaflowers.com/country/us/en/bioline>



Medidas de controle na produção:

- Evitar o encharcamento excessivo das raízes, o que provoca uma asfixia por falta de oxigênio e morte das pontas das raízes. Isso pode favorecer a entrada de patógenos. As irrigações devem ser equilibradas e bem distribuídas, durante o ciclo de produção. O que mais me preocupa quando vou assessorar a um produtor e vejo a superfície dos vasos coberta de líquenes e algas e vaso pesado pelo excesso de água.
- Não utilizar matéria orgânica e materiais mal decompostos. Um indicativo desse problema é a relação Carbono/Nitrogênio (C/N) alta o que pode provocar queimaduras nas pontas das raízes, servindo de porta de entrada de patógenos.
- *Não plantar as mudas muito profundas e lesionar o colo da planta, evitando assim a infecção por Phytophthora e Rhizoctonia, que é um dos maiores causadores de tombamento (“damping-off”) das mudas.*
- *Desinfecção da malha de cultivo ou do canteiro de cimento com Amônia Quaternária ou outro produto autorizado para a agricultura. Periodicamente deve-se trocar as malhas velhas e contaminadas.*
- *Controle de umidade relativa e boa ventilação das estufas ou viveiros: Diminui a possibilidade de infecção por bactérias que atacam os bulbos ou colo da planta, como Erwinia e Pseudomonas. Vale lembrar que a cura de doenças bacterianas é bastante difícil, depois que as plantas estão infectadas.*
- *Retirar as plantas com sintomas de doenças de raiz e colo, antes da irrigação, principalmente por aspersão, evitando assim a propagação das doenças (efeito “reboleira”).*
- *Dentro de o possível evitar os vasos negros, principalmente no verão a pleno sol, para diminuir o aquecimento excessivo das raízes.*
- *Utilizar malhas de sombreamento nas horas mais quentes do dia, evitando assim o sobre aquecimento do substrato e lesões no sistema radicular.*



Figura 5 – Malhas de sombreamento e janelas superiores para melhorar a ventilação e retirada de ar quente e úmido das estufas.



- Usar vasos mais altos (pelo efeito da coluna de água mais alta), e com bom sistema de orifícios de drenagem. Assim diminuiremos o encharcamento.
- Evitar o uso de vasos reciclados, principalmente se não foram desinfetados.
- Utilizar matérias que favoreçam a drenagem na composição dos substratos, como Perlita, turfa e/ou casca de pinos grossas e bem decompostas.
- Utilização de Ozono na água de irrigação para o controle de micro-organismos patogênicos anaeróbios e melhorar a oxigenação das raízes.
- Utilização de sistemas de desinfecção dos sapatos na entrada das estufas e viveiros, evitando a contaminação dos canteiros e malhas com patógenos.
- Aquisição de material vegetal sano de origem conhecida certificado.

Tratamentos químicos curativos:

A utilização de alguns produtos químicos, tanto com efeito curativo (sistêmicos) como preventivos, podem ser eficazes, quando combinados com as medidas preventivas, antes citadas. Esses tratamentos só podem ser utilizados com a recomendação de um Engenheiro Agrônomo. Na Europa são utilizadas algumas matérias ativas como Fosetil Alumínio, Propamocarb, Tiofanato Metílico entre outros.

De qualquer maneira sempre recomendamos as medidas culturais de manejo de clima, higiene, seleção do material e controle de irrigação, com as mais efetivas no controle desse tipo de doenças, muito mais que o uso exclusivo de tratamentos químicos.

Jaime Ramos Motos
Floragen A.I.E – Barcelona
jaime@floragen.com