

# Cultivar

Hortalças e Frutas

Revista de Defesa Vegetal • [revistacultivar.com.br](http://revistacultivar.com.br)

## Como cultivar brócolis

No Brasil, há dois tipos dessas oleráceas: os ramosos e os de cabeça única; conheça as informações básicas sobre seu cultivo

# Madura e podre

**A podridão da uva madura tende a surpreender os produtores devido ao aparecimento dos sintomas em período próximo à colheita ou na pós-colheita, quando as alternativas de manejo da doença são mais restritas**



A podridão da uva madura, também conhecida como podridão de glomere-la, é uma doença de ocorrência comum em regiões tropicais e subtropicais úmidas com predominância de chuvas e temperaturas elevadas. Entretanto, recentemente a doença tem afetado também videiras cultivadas em regiões de clima tropical semiárido do Brasil durante os verões chuvosos, a exemplo de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA).

Geralmente, a podridão da uva madura tende a surpreender os produtores devido ao aparecimento dos sintomas já próximo à colheita ou na pós-colheita, quando as alternativas de manejo da doença são mais restritas, causando perdas na produção e na qualidade dos cachos de uvas para comercialização. Assim, é imprescindível que as práticas culturais que têm como objetivo reduzir condições que favoreçam a persistência, a multiplicação e o contato do patógeno com órgãos sadios das plantas, sejam constantemente adotadas, visando melhorias de eficiência nas aplicações de fungicidas ou de produtos alternativos e biológicos.

## Etiologia da doença

*Colletotrichum gloeosporioides* (Teleomorfo: *Glomerella cingulata*) foi o fungo tradicionalmente associado como o agente causal da podridão da uva madura. Mas, atualmente, sabe-se que, mundialmente, diferentes espécies de *Colletotrichum infec-*

am a videira e causam sintomas semelhantes. Pelo menos sete espécies de *Colletotrichum* foram encontradas causando podridão da uva madura no Brasil, são elas: *C. fructicola*, *C. kahawae*, *C. viniferum* e *C. siamense*, os quais pertencem ao complexo gloeosporioides (*C. gloeosporioides*); *C. limitticola* e *C. nymphaeae* ambos pertencentes ao complexo acutatum (*C. acutatum*) e *C. karstii* do complexo boninense (*C. boninense*). Com exceção do fungo *C. siamense* encontrado no semiárido, as demais espécies foram assinaladas no Rio Grande do Sul, na Serra gaúcha.

Entretanto, é possível que outras espécies ocorram no semiárido em videiras cultivadas no Vale do Submédio São Francisco, uma vez que as espécies que infectam videiras, a exemplo de *C. fructicola*, *C. karstii* e *C. tropicale*, foram encontradas causando antracnose em mangas dessa região, podendo ocorrer disseminação e infecção cruzada dessas espécies entre essas culturas, característica muito comum em patossistemas envolvendo espécies de *Colletotrichum*. Uma observação importante é que o gênero *Colletotrichum* causa em várias culturas a antracnose, mas no caso específico da videira essa doença, antracnose da uva, é reservada ao fungo *Elsinoë ampelina*.

### Sintomas principais

Os sintomas são comumente observados em bagas no estágio de véraison ou mudança de cor e, principalmente, em bagas maduras devido à conversão da sacarose em glicose e frutose, amadurecimento dos taninos e redução dos níveis de acidez.



Figura 1 - moscas-das-frutas ou drosofilídeos se alimentando sobre baga de uva com sintomas e inóculos da doença podridão da uva madura

Geralmente, em bagas jovens infectadas, o patógeno permanece quiescente sem causar sintomas, retornando as atividades patogênicas a partir do estágio véraison em diante. Em bagas infectadas, surgem manchas pardo-avermelhadas ou alaranjadas, de aspecto circular ou concêntrico, com presença de pequenas pontuações salientes ao toque com os dedos e de coloração escura, essas manchas são bem perceptíveis em variedades suscetíveis, como em uvas brancas. As pontuações salientes que surgem na lesão correspondem à estrutura reprodutiva assexuada do patógeno, denominada de acérvulos, que em condições de alta umidade relativa produz uma massa mucilagínosa hidrossolúvel de coloração alaranjada rósea ou salmão composta por conídios ou

esporos do fungo.

Com o desenvolvimento da lesão, é comum observar a evolução de uma pequena depressão para uma murcha generalizada da baga. Cachos afetados pela doença podem desenvolver bagas completamente desidratadas ou secas, onde algumas mumificadas despencam enquanto outras persistem nos cachos. Gavinhas infectadas apresentam pequenas pontuações escuras, que evoluem para uma necrose generalizada.

A doença também ocorre como pequenas manchas de coloração marrom-escura em folhas e pecíolos. Entretanto, o sintoma comum da doença são podridões nas bagas, sendo que infecções em folhas, pecíolos e ramos não costumam apresentar sintomas perceptíveis em algumas combi-



Figura 2 - presença de infecção de *Colletotrichum siamense* em gema de videira



Figura 3 - presença de infecção de *Colletotrichum siamense* na bainha de ramo de videira

nações de espécies de *Colletotrichum* x variedade de videira.

### Condições favoráveis

Sendo a variedade suscetível e com a existência do patógeno na área, um dos pré-requisitos para epidemias da podridão da uva madura é a presença de umidade, principalmente oriunda de chuvas sequenciais e intercaladas ao longo do ciclo da cultura. Essa condição aumenta o período de molhamento e da umidade relativa do ambiente, proporcionando as condições necessárias para reprodução, disseminação e infecção de *Colletotrichum* spp.

A chuva é o principal fator disseminador dos conídios presos na massa mucilaginosa e hidrossolúvel produzida pelo patógeno. Além da umidade, temperaturas na faixa de 25°C a 30°C são consideradas ideais, agindo como um acelerador da epidemia e favorecendo o aumento rápido da doença.

A disseminação da doença é favorecida também pela presença de pragas tipo drosofilídeos (In-

secta, Diptera) que ao se alimentarem em bagas doentes transmitem a doença para cachos sadios durante os voos migratórios (Figura 1). Semelhante aos drosofilídeos, insetos visitantes (abelhas, moscas, vespas etc.) também têm participação na disseminação da doença.

### Manejo integrado

A podridão da uva madura tem basicamente duas fases importantes na epidemia. A primeira, quando o inóculo inicial que persistiu por toda fase de repouso infecta primeiramente flores e cachos em desenvolvimento durante as primeiras chuvas. A segunda fase é decorrente das infecções geradas a partir do inóculo secundário, presentes em órgãos doentes da planta, originários das primeiras infecções. Esse inóculo secundário promove a disseminação da doença cacho a cacho em virtude da dispersão dos esporos por chuvas e insetos, dando curso à epidemia. Essa última fase ocorre quando a população do patógeno e a incidência da podridão da

uva madura aumentam no campo e, conseqüentemente, as perdas na produção e qualidade da uva, caso estratégias adequadas de manejo da doença não sejam seguidas.

É essencial que práticas fitossanitárias sejam adotadas visando eliminar ou reduzir fontes de inóculos presentes na videira. Portanto, deve-se fazer uma limpeza no parreiral, removendo cachos doentes que porventura tenham sido deixados após a colheita. Entretanto, o patógeno pode sobreviver em remanescentes de pontas de pedúnculos de cachos e bainhas de folhas que permanecem mesmo após a remoção dos cachos e da desfolha realizada junto à poda de produção, respectivamente. Esse fato reforça a necessidade de eliminar o quanto antes os cachos afetados, pois a cada evento de chuva mais pedúnculos, bainhas e gemas poderão ser infectados (Figuras 2 e 3). No caso de as infecções ocorrerem nas gemas, poderá causar a redução da fertilidade e, conseqüentemente, da produção.

Diante do exposto, é necessá-

rio realizar tratamentos durante o repouso da cultura, visando reduzir a população do patógeno que permanece abrigado nessas estruturas difíceis de serem removidas. Reduzindo o inóculo inicial a chance de sucesso no controle da doença ao longo do ciclo torna-se maior e com menor custo de manejo. Assim, pode-se utilizar na fase de repouso da cultura os fungicidas cúpricos na forma de oxicloreto de cobre, hidróxido de cobre e óxido cuproso. Além dos cúpricos, os fungicidas tiofanato-metílico e difenoconazole podem ser utilizados, pois têm potencial em inibir a esporulação do patógeno, contribuindo na redução do inóculo inicial.

Além das estratégias abordadas acima, em períodos iminentes de condições ambientais favoráveis à doença é necessário fazer aplicações preventivas de fungicidas ao longo do ciclo de produção, isto é, promover a proteção da cultura a partir do florescimento, desenvolvimento de cachos até a fase de mudança de cor das bagas. Fungicidas registrados de diferentes grupos químicos estão disponíveis para uso contra a podridão da uva madura, a exemplo do clorotalonil, cresoxim-metílico + tebuconazol, mancozebe, ciprodinil + fludioxonil e tiofanato-metílico. Existem bioinsumos à base de agente de controle biológico como *Bacillus amyloliquefaciens*, *B. subtilis*, *B. licheniformis* e *B. pumilus* registrados para controle do patógeno causador da podridão da uva madura.

Além do controle direto da doença, áreas de produção quando infestadas por moscas-das-frutas ou drosofilídeos (*Drosophila* spp.

e *Zaprionus* spp.) devem ser tratadas com inseticidas à base de espinetoram, e os cachos danificados retirados e descartados do pomar para reduzir a fonte de alimentação e a ação da praga na disseminação da podridão da uva madura.

Outra estratégia que pode ser utilizada visando melhorar o controle da doença e reduzir o uso de fungicidas, durante as estações de chuvas, é o cultivo protegido mediante cobertura plástica que possui um excelente efeito no manejo da doença, pois evita o molhamento das plantas na região dos cachos, prevenindo infecções e dispersões do patógeno e, conseqüentemente, reduzindo consideravelmente a disseminação da doença. Essa técnica é utilizada com frequência em pomares de uva de mesa no Vale do São Francisco e tem contribuído não só para o controle da podridão da uva madura, mas

também para o controle de outras doenças como míldio, ferrugem e cancro da videira (Figura 4).

Devido à ocorrência da podridão da uva madura próxima ao final do ciclo da cultura, medidas de controle baseadas na prevenção devem ser priorizadas. Portanto, é essencial a adoção do controle cultural por meio da limpeza fitossanitária das plantas com a remoção do material vegetal contaminado presente na copa visando reduzir a dispersão do inóculo e as infecções ao longo do ciclo. A complementação com aplicações de fungicidas registrados e o controle de insetos-pragas disseminadores da doença contribuem para o manejo eficiente da podridão da uva madura.



Diógenes da Cruz Batista,  
Maria Angélica Guimarães Barbosa,  
Embrapa Semiárido



Figura 4 - utilização da cobertura plástica para prevenção de doenças da videira