

# Podridões em Frutos de Oliva

Ricardo J. Domingues - [domingues@biologico.sp.gov.br](mailto:domingues@biologico.sp.gov.br)

Jesus G. Tófoli - [tofoli@biologico.sp.gov.br](mailto:tofoli@biologico.sp.gov.br)

Josiane T. Ferrari - [takassaki@biologico.sp.gov.br](mailto:takassaki@biologico.sp.gov.br)

Eduardo M.C. Nogueira - [nogueira@biologico.sp.gov.br](mailto:nogueira@biologico.sp.gov.br)

Centro de P&D de Sanidade Vegetal

Número 209 - 26/03/2015

## Introdução

O cultivo da oliveira vem se desenvolvendo em algumas regiões do interior do Estado de São Paulo, notadamente nos municípios de São Bento do Sapucaí, Campos do Jordão, Silveiras, Lorena, Natividade da Serra, Espírito Santo do Pinhal, Águas da Prata, Piedade e Pilar do Sul, entre outros, compreendendo uma área plantada de cerca de 300 ha.

Apesar de apresentar certa rusticidade, a oliveira pode ser afetada por doenças das mais variadas etiologias. As doenças fúngicas estão entre as mais importantes, podendo causar desfolhas, queda de vigor e morte de plantas, além de lesões, apodrecimento e queda de frutos.

As fases de pré-maturação e maturação dos frutos ocorrem no final do verão e início de outono, quando é muito comum a incidência de altas temperaturas e chuvas intensas. Tais condições favorecem a ocorrência da antracnose, cercosporiose, repilo, escudete e outras podridões em frutos, doenças que prejudicam gravemente a qualidade do azeite extraído. São essas doenças que serão abordadas a seguir, bem como as técnicas mais adequadas para o seu manejo.

### Antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*, *C. acutatum* e *C. simmondsii*)

Causada por fungos do gênero *Colletotrichum*, a antracnose da oliveira afeta em especial folhas, ramos, brotos, frutos e o vigor das plantas. A sua severidade e incidência variam principalmente em função da suscetibilidade da cultivar, das condições climáticas e da agressividade do patógeno, podendo causar perdas de até 50%.

Associada inicialmente ao fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, a doença também pode ser causada pelas espécies *C. acutatum* e *C. simmondsii*, esta última descrita recentemente em Portugal. Nos frutos verdes ou próximos à maturação, a antracnose causa lesões escuras, deprimidas, circulares ou irregulares (Fig. 1), recobertas por acérvulos e uma característica massa rósea ou alaranjada, composta por conídios do fungo. Estágios avançados da doença são caracterizados pelo apodrecimento ou mumificação de frutos (Fig. 2). Acredita-se que o fungo infecte as flores e permaneça latente nos frutos até o surgimento de condições climáticas favoráveis ou até que os frutos atinjam o início do amadurecimento. Os frutos atacados apresentam queda de peso, redução do rendimento graxo e originam azeites de baixa qualidade. Frutos intactos podem ser penetrados pelo fungo, porém isso é mais rápido em frutos que apresentam ferimentos. Nas folhas, as lesões são castanhas, circulares ou irregulares e podem originar folhas curvas ou retorcidas. Em alguns casos, a antracnose pode também causar a morte de gemas apicais e a seca generalizada de ramos e folhas.

A doença é favorecida por temperaturas entre 10 a 30 °C e alta umidade (80 a 90%), sendo mais frequente próximo ao amadurecimento dos frutos. O período de incubação da doença é curto, em condições favoráveis, podendo completar o seu ciclo em menos de 10 dias, originando numerosos ciclos secundários e epidemias severas, durante a floração e frutificação. A ocorrência de granizo durante a frutificação pode provocar ferimentos nos frutos (Fig. 3), favorecendo a penetração do patógeno e aumentando significativamente a severidade da doença.

Entre os fatores que favorecem a antracnose destacam-se:

- Plantios adensados e baixa circulação de ar entre as plantas
- Plantio de cultivares suscetíveis
- Plantios em áreas úmidas
- Ferimentos nos frutos
- Atrasos na colheita

### Cercosporiose (*Pseudocercospora cladosporioides*; *Mycocentrospora cladosporioides*)

A cercosporiose, causada pelo fungo *Pseudocercospora cladosporioides*, encontra-se presente nas principais áreas produtoras do mundo, sendo sua importância variável em função da cultivar e das condições climáticas. A doença pode ser observada em folhas, pedúnculos e frutos. Ocorre especialmente nas folhas com idade superior a quatro meses, sendo mais frequente nos ramos mais baixos da planta. Os sintomas iniciais são manchas amareladas irregulares na parte superior das folhas, que com o passar do tempo se tornam necróticas (Fig. 3). Na parte de baixo das folhas observa-se um crescimento difuso de coloração cinza-escuro, composto por frutificações do fungo. Em folhas severamente afetadas esse crescimento se assemelha muitas vezes à fumagina. A sintomatologia da cercosporiose é mais evidente nas cultivares mais suscetíveis. A doença também pode afetar os pedúnculos na zona de abscisão, causando queda acentuada de frutos. Nos frutos, as lesões são deprimidas, marrom-acinzentadas e apresentam tamanho e formato variável (Fig. 4). Em frutos maduros, as lesões podem ser circundadas por um halo claro ou amarelado. Ataques severos da doença em frutos podem impedir que esses sejam destinados a conservas ou ainda podem reduzir acentuadamente a qualidade do azeite, por sua maior acidez.

A cercosporiose é favorecida por alta umidade e temperaturas na faixa de 22 a 28 °C, sendo mais comum em pomares adensados e com pouca circulação de ar. Em alguns casos essa doença pode ocorrer associada ao olho de pavão.

O fungo *P. cladosporioides* sobrevive em folhas caídas sobre o solo, nas quais ocorre a formação de conídios viáveis. Esses são disseminados pelas correntes de ar e chuvas, podendo ser depositados sobre folhas e frutos. A germinação dos conídios e penetração do patógeno ocorre em condições de alta umidade e temperaturas que variam de 4 a 24 °C, sendo ótima ao redor de 18 a 22 °C. No Brasil, a cercosporiose encontra melhores condições para o seu desenvolvimento na primavera e no verão.

Entre os fatores que favorecem a cercosporiose destacam-se:

- Plantios massivos de cultivares suscetíveis
- Baixa circulação de ar entre as plantas

- Plantios em áreas próximas a fontes de água (rios, açudes, lagos)

**Repilo** (*Fusicladium oleaginum*), **Escudete** (*Botryosphaeria dothidea*) e **Podridão em frutos** (*Alternaria alternata*, *Cladosporium* sp)

Também conhecido como Olho de Pavão, o Repilo é uma das mais importantes doenças da oliveira em todo o mundo, podendo provocar intensa desfolha e consequente redução do vigor das plantas e queda acentuada da produção e da qualidade dos frutos. Em nossas condições de cultivo, a doença é mais importante a partir do outono (abril) até o final da primavera (novembro), principalmente nas regiões sujeitas ao acúmulo de umidade e temperaturas amenas. No entanto, dependendo do local e das condições climáticas, o fungo pode acabar infectando os frutos, provocando surtos de Repilo na fase de produção.

Os sintomas iniciais surgem na parte superior das folhas, na forma de lesões circulares, concêntricas, com coloração amarela, verde ou marrom, cujo diâmetro pode variar de 2 mm a 1 cm (Fig. 5). Ao evoluírem essas se tornam escuras, com o centro claro e podem apresentar ou não um halo amarelo ao redor das mesmas. No verão, as lesões são irregulares e as mais velhas podem se tornar esbranquiçadas, devido à separação da cutícula da epiderme. Nos frutos, as lesões são levemente pardas, necróticas e deprimidas, causando deformações devido à atrofia dos tecidos infectados (Fig. 6).

Entre os fatores que podem promover o Repilo destacam-se:

- Plantios massivos de cultivares suscetíveis
- Baixa incidência de sol no interior das copas
- Baixa circulação de ar entre as plantas
- Plantios em áreas de baixada e próximos a fontes de água (rios, açudes, lagos)
- Excesso de adubação nitrogenada e carência de cálcio e potássio
- Irrigações excessivas
- Podas insuficientes

Causada pelo fungo *Botryosphaeria dothidea*, o Escudete afeta especialmente frutos verdes, causando pequenas lesões necróticas pardas, deprimidas e com bordos elevados, nas quais se observa a presença de pequenos corpos de frutificação de coloração negra. Frutos muito afetados apresentam sintomas de desidratação completa. O escudete é mais frequente no verão, sendo favorecido por temperaturas entre 22 e 28 °C e alta umidade.

Algumas podridões em frutos são causadas por patógenos secundários e, em alguns casos, saprófitas. Esses penetram nos frutos maduros ou em processo de maturação e afetam seu rendimento graxo e a qualidade do azeite. Os frutos afetados por *Alternaria alternata* apresentam lesões secas, levemente deprimidas e negras, enquanto que os infectados por *Cladosporium* sp. apresentam-se mumificados e cobertos por um mofo esverdeado. Em geral, as podridões de frutos são favorecidas por alta umidade e temperaturas entre 22 e 28 °C.

Entre os fatores que favorecem o Escudete e a podridão de frutos destacam-se:

- Plantios adensados
- Atrasos na colheita

### Manejo das doenças de frutos

Deve ser realizado baseando-se em medidas integradas de controle como:

- 1- Plantio de cultivares com algum nível de resistência;

**Tabela 1. Comportamento de cultivares em relação às principais doenças fúngicas da oliveira.**

Doença	Níveis de resistência
<b>Antracnose</b>	<b>Menos suscetíveis:</b> Arbosana, Picual, Koroneiki, Frantoio
	<b>Mais suscetíveis:</b> Arbequina, Verdial
<b>Cercosporiose</b>	<b>Menos suscetíveis:</b> Arbequina, Leccino, Arbosana, Verdial
	<b>Mais suscetíveis:</b> Frantoio, Picual, Hojiblanca Koroneiki
<b>Repilo</b>	<b>Menos suscetíveis:</b> Leccino, Arbosana, Galega, Koroneiki, Frantoio, Cerignola.
	<b>Mais suscetíveis:</b> Picual, Arbequina, Verdial.

- 2- Uso de mudas certificadas;

- 3- Plantio em terrenos arejados, drenados e ensolarados, evitando topo de morros sujeitos a ventos fortes e baixadas úmidas, onde ocorrem geadas tardias e topografia superior a 20%, dando preferência a terrenos planos, pois facilitam a conservação do solo e os tratamentos culturais;

- 4- Evitar plantios adensados e copas muito fechadas, por favorecerem a ocorrência de doenças e dificultarem o tratamento fitossanitário;

- 5- Podas seletivas de formação e manutenção, de forma a favorecer a circulação de ar e penetração de luz no interior da copa, retirando ramos mal formados, secos e doentes;

- 6- Adubação equilibrada, realizando-se sempre análise de solo e quando necessário foliar, evitar excessos de nitrogênio e matéria orgânica; níveis adequados de cálcio, fósforo e potássio podem reduzir a ocorrência do olho de pavão;

- 7- Em áreas irrigadas: a qualidade da água é muito importante e sempre reduzir a frequência das regas em períodos favoráveis às doenças;

- 8- Manejo correto das plantas daninhas de forma a evitar o acúmulo de umidade entre as plantas;

- 9- Eliminação de folhas, frutos doentes e restos de cultura (fonte de inóculo). Esse material deve ser incorporado ao solo fora do pomar;

- 10- Colheita antecipada em áreas onde a incidência de doenças é severa. Evitar a colheita quando os frutos estiverem molhados, evitar o armazenamento prolongado dos frutos em locais de baixa ventilação e não amontoar os frutos expostos ao solo por muito tempo;

- 11- Evitar a entrada de veículos vindos de regiões com problemas de pragas e doenças na propriedade e principalmente no pomar;

12- Os funcionários e pessoas estranhas deverão utilizar roupas adequadas e limpas para adentrarem ao pomar evitando, assim, levarem pragas e doenças;

13- Proibir ou restringir o acesso ao pomar de pessoas estranhas, veículos, máquinas e implementos de outras regiões; ter equipe própria para colheita e pulverização. Utilização de quebra ventos; reduz ventos fortes e chuvas, minimizam a disseminação de pragas e doenças, protegem a planta de poeira, ventos fortes, reduz ferimentos em folhas e conserva os inimigos naturais;

14- Nunca utilize produtos não registrados para a cultura;

15- Ao notar um problema de doença ou praga sempre consulte um Engenheiro Agrônomo ou envie o material para um laboratório credenciado;

16- Caso monte um viveiro, procure fazê-lo longe de pomares adultos;

17- Não utilize caixa de madeira. Opte pela de plástico, pois é mais fácil para desinfecção.

#### Literatura Consultada

Coutinho, E.F.; Ribeiro, F.C.; Cappellaro, T.H. (Ed.). *Cultivo de Oliveira (Olea europaea L.) Sistema de Produção 16 - Embrapa Clima Temperado*, 2009. 125 p.

Mohedano D. P.; Berrocal F. O. *Producción Integrada de Olivar*. Consejería de Agricultura y Pesca, Sevilla, 2011. 160 p.

Töfoli, J.G.; Domingues, R.J.; Ferrari, J.T.; Nogueira, E.M.C. Doenças fúngicas da oliva: sintomas, etiologia e manejo. *Biológico*, São Paulo, v.75, n.1, p.53-61, jan./jun., 2013

Trapero, A.; Blanco, M.A. Enfermedades. In: Barranco D., Fernandez-Escobar, R.; Rallo, L. *El cultivo del olivo*. 6. ed. Junta de Andalucía: Mundi-Prensa. p. 595-656, 2008.



Figura 1: Frutos apresentando sintomas de antracnose.

(uploads/artigos/209/1.jpg)



*Figura 2: Mumificação dos frutos causada pela antracnose.*

(uploads/artigos/209/2.jpg)



*Figura 3: Danos em fruto provocados pela ação de chuva de granizo.*

(uploads/artigos/209/3.jpg)



*Figura 4: Sintomas de cercosporiose em folhas.*

(uploads/artigos/209/4.jpg)



*Figura 5: Lesões em frutos causadas pela cercosporiose.*

(uploads/artigos/209/5.jpg)



*Figura 6: Folhas com sintomas provocados pelo repilo.*

(uploads/artigos/209/6.jpg)



*Figura 7: Frutos afetados pelo repilo.*

(uploads/artigos/209/7.jpg)