
Podridão cinzenta

Botrytis cinerea Pers.

A podridão cinzenta da vinha é uma doença provocada por um fungo que está presente em muitas culturas (polífago), desenvolvendo-se nos órgãos vegetais vivos (fitoparasita) ou em restos vegetais em decomposição (saprófita).

Este fungo está presente nas vinhas, nos detritos vegetais e, em condições favoráveis, invade os órgãos verdes da videira através dos estomas ou aproveitando a existência de feridas (naturais ou provocadas) para iniciar as suas infeções (comportamento oportunista).

Esta podridão também pode ocorrer em pós-colheita, através de frutos armazenados com infeção latente que, em condições de elevada humidade relativa, produzem a contaminação dos frutos sãos.

Embora este fungo possa atacar todos os órgãos verdes da videira, a maior gravidade da podridão cinzenta é devida ao ataque dos cachos, uma vez que deteriora a qualidade da uva e as características dos mostos.



Biologia

O fungo passa o inverno nas varas da videira, na forma de esclerotos (órgãos de resistência do fungo) ou micélio. Na primavera, quando as condições meteorológicas são favoráveis, inicia o seu desenvolvimento produzindo conidióforos que, por sua vez, produzem os conídios. São os conídios (esporos de fungo) que fazem a dispersão do fungo, com a ajuda do vento e da chuva.

Esta doença é favorecida por tempo quente (15-25 °C) e húmido (90-100 %), embora temperaturas inferiores a 10 °C não impeçam o seu desenvolvimento.

O desenvolvimento de infeção provoca a morte dos tecidos vegetais e a sua decomposição, sendo emitido para o exterior um micélio acinzentado, portador de conidióforos com conídios que permitirão a dispersão da doença, repetindo as contaminações durante o ciclo vegetativo. Quando chega o outono, o fungo forma de novo os órgãos de conservação para passar o inverno.

Sintomas

A podridão cinzenta pode afetar todos os órgãos verdes da videira. Nas folhas, os sintomas manifestam-se na forma de lesão castanha (necrose) que surge na margem do limbo e que avança em cunha para o interior, seguindo uma nervura (Fig. 1).

Nos pânpanos, as infecções acontecem nos pontos de inserção dos pedúnculos das folhas. Desenvolvem-se necroses que podem conduzir à morte destes órgãos.



Fig. 1 - Sintomas de podridão cinzenta nas folhas: necrose marginal no início da rebentação (A), lesões típicas em folha jovem (B) e em folha adulta (C).

Nos cachos, onde os estragos apresentam maior importância, as infecções ocorrem essencialmente na fase de floração e no pintor/maturação.

Durante a floração, a existência de feridas devidas à queda das peças florais favorecem a entrada do fungo nos tecidos, ocasionando a dessecação dos órgãos florais e, conseqüentemente, a perda de produção.

Posteriormente, com os cachos já desenvolvidos, a partir do pintor, a existência de qualquer ferida (rachamento, picadas de insetos, manipulação dos cachos durante as operações em verde, etc.) pode servir de porta de entrada ao fungo. As infecções provocam o apodrecimento dos bagos, depreciando os cachos e tornando-os impróprios para a colheita (Fig. 2).



Fig. 2 - Sintomas de podridão cinzenta nos cachos: durante a préfloração (A), após o vingamento (B) e no pintor/maturação (C e D).

Meios de luta

Na luta contra esta doença, salienta-se a importância de conjugar os dois principais meios de luta que existem ao dispor do viticultor: luta cultural e luta química.

Luta cultural

É fundamental na limitação do desenvolvimento da doença, complementando e potenciando a luta química. As principais medidas de luta cultural são as seguintes:

✓ Na fase de implantação da vinha

Existem alguns aspetos que devem ser ponderados nesta fase, de modo a reduzir as condições favoráveis ao desenvolvimento da doença, tais como, exposição da parcela (circulação de ar, irradiação solar, drenagem), implantação da parcela (com compasso adequado, orientação de forma a favorecer a entrada da luz e o arejamento), características do porta-enxerto (evitar os mais vigorosos), sensibilidade da casta utilizada (evitar aquelas que produzam cachos muito compactos e que tenham bagos com película muito fina), sistema de condução (que facilitem o arejamento, em particular na zona dos cachos, e que permitam uma boa distribuição destes órgãos na planta), etc.

- ✓ **Poda de inverno**
Durante esta operação, poderão ser eliminadas varas e cachos com sintomas. Este material contaminado deve ser retirado da parcela para reduzir o inóculo do fungo.
- ✓ **Operações em verde**
Estas intervenções (desparra, desponta, monda/cinzelação, encaminhamento dos pânpanos e cachos) devem ser realizadas ao longo do período de sensibilidade da vinha, de forma a permitir um desenvolvimento vegetativo equilibrado e proporcionar arejamento, entrada de luz e exposição dos órgãos sensíveis, particularmente os cachos, às caldas fungicidas.
Os órgãos infetados deverão ser removidos durante estas operações.
Realizar uma poda equilibrada e com remoção de netas e folhas de forma a facilitar o arejamento dos cachos.
- ✓ **Fertilização**
O excesso de vigor da cultura aumenta a sua sensibilidade à doença, pelo que a fertilização, sobretudo a azotada, deve ser realizada com ponderação.
- ✓ **Rega**
No caso de parcelas regadas, a rega deve ser realizada de forma racional. Períodos de stress hídrico seguidos de períodos de disponibilidade de água também favorecem a ocorrência desta doença.
- ✓ **Promover um bom estado fitossanitário da parcela**
Cachos sãos, sem lesões provocadas por outras pragas e doenças da vinha, são menos suscetíveis a esta doença.

Luta biológica

Estão disponíveis no mercado produtos fitofarmacêuticos homologados para esta finalidade, à base de microorganismos antagonistas: o fungo *Aureobasidium pullulans* e a bactéria *Bacillus subtilis*. Estes produtos atuam por competição com o patógeno em nutrientes e espaço. *B. subtilis* segrega lipopéptidos, previne as infeções e induz as resistências por parte da planta.

Luta química

As estações de Avisos Agrícolas em Portugal referem a possibilidade de serem realizadas 4 intervenções fitossanitárias de carácter preventivo, atendendo às fases de desenvolvimento vegetativo mais suscetíveis à doença:

- Ao vingamento-alimpa
- Ao início do fecho dos cachos
- Ao pintor
- 3 a 4 semanas antes da vindima

Contudo, as infeções deste fungo estão muito dependentes dos condicionalismos ao nível de cada parcela, dadas as suas características culturais, varietais e ambientais. A estratégia de luta deve ser delineada ponderando os seguintes aspetos:

- ✓ Conhecimento do historial da parcela no que respeita a esta doença.
- ✓ A luta química deve ser sempre encarada de forma preventiva, mas a implementação das medidas de luta cultural é imprescindível, ao longo do desenvolvimento vegetativo das plantas.
- ✓ No sentido de prevenir ou limitar o desenvolvimento de resistência do fungo a algumas substâncias ativas, é fundamental o cumprimento das restrições relativamente ao número anual de aplicações.
- ✓ A qualidade da pulverização é fundamental na eficácia dos tratamentos, uma vez que condiciona a colocação e dispersão do fungicida ao nível dos órgãos sensíveis. Neste caso, a calda fungicida deverá ser dirigida obrigatoriamente para os cachos, utilizando gotas de pequeno diâmetro, transportadas por um fluxo de ar que permita uma melhor distribuição sobre o cacho e no seu interior.
- ✓ A realização de aplicações fungicidas, para combate a outras doenças da vinha, designadamente mildio e oídio, pode ter efeito secundário exercendo também algum controlo sobre a podridão cinzenta. Este facto deve ser tido em atenção em parcelas onde o risco de infeção da doença não

é muito elevado. Estão nesta situação os produtos cúpricos e os fungicidas do grupo das estrobilurinas.

As substâncias ativas homologadas para esta finalidade estão apresentadas na Tabela em anexo.

Bibliografia consultada

Aguiar, A.; Mexia, A.; Couto, C.; Ramadas, I.; Garrido, J.; Costa, J.; Ribeiro, J.A.; Freitas, J.; Trigueiros, J.; Inglez, M.A.; Ferreira, M.A.; Raposo, M.E. & Amaro (2001). A protecção integrada da vinha na região Norte. ISA/PRESS, Lisboa.

Cavaco, M. & Mendes, A. (2016). Guia dos produtos Fitofarmacêuticos. Lista dos produtos com venda autorizada. DGAV-DSMDS, Lisboa.

Disponível em <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?generico=4046540&cboui=4046540>

Evans, K & Emmett R. (2013). Botrytis: Questions and answers. GWRDC.

Disponível em: <http://www.gwrdc.com.au/wp-content/uploads/2010/12/Botrytis-Question-Answer.pdf>

Félix, A. & Cacavo, M. (2009). Manual de Protecção Fitossanitária para Protecção Integrada e Agricultura Biológica da Vinha. DGADR-DSPFSV, Lisboa.

Disponível em <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?actualmenu=4318089&generico=4317470&cboui=4317470>

Virginia Polytechnic Institute And State University. Online Guide To Grapevine Diseases.

Disponível em http://www.ares.vaes.vt.edu/content/dam/ares_vaes_vt_edu/alson-h-smith/grapes/pathology/extension/factsheets/botrytis-bunch-rot.pdf

Anexo

Fungicidas homologados para a luta contra a podridão cinzenta em vinha

Substância ativa	Características gerais			Condições de utilização	I. S. (dias)	Form.	Class.	Nome comercial (a)
	Grupo químico (modo de ação)	Mobilidade na planta	Atividade biológica					
Aureobasidium pullulans (estirpes DSM 14940 e DSM 14941)	Microrganismo (antagonista em fungos e bactérias)	Superfície	Preventiva	-	-	WG	Is	BOTECTOR
Bacillus subtilis QST 713	Microrganismo (antagonista em fungos e bactérias)	Superfície	Preventiva (previne a infecção do patógeno e induz as resistências por parte da planta)	-	-	WP	Is	SERENADE MAX
boscalide	Carboximida (SDHI)	Sistêmico	Preventiva	(1)	28	WG	N	CANTUS
ciprodinil	Anilinopirimidina (inibidor da síntese de aminoácidos e proteínas)	Sistêmico	Preventiva e curativa	(2) (3)	7	EC	Xi; N	QUALY
ciprodinil+fludioxonil	Anilinopirimidina e fenilpirrole	Sistêmico e de superfície	Preventiva e curativa	(4)	(5)	WG	N	SWITCH 62.5 WG
fenehexamida	Hidroxianilida (IBE)	Penetrante, com mobilidade translaminar	Preventiva	(6)	(5)	WG	N	SONAR · TELDOR
fludioxonil	Fenilpirrole	Superfície	Preventiva	(7)	(8)	WG	Xi; N	GEOXE
fluopirame	Benzamida-piridina (SDHI)	Penetrante, com mobilidade translaminar	Preventiva e curativa	(1) (9)	(10)	SC	Xn; N	LUNA PRIVILEGE
hidrogenocarbonato de potássio	Inorgânico	Superfície	Preventiva	(11)	1	SP	Is	ARMICARB
iprodiona	Dicarboximida	Superfície	Preventiva e curativa	(12)	21	SC WG	Xn; N	ABOTRIL 500 (2) · CLUSTER 500 (2) · DYON · MAGIC · REDIX FLOW · GRISU (2) · ROVRAL AQUAFLOW ARVAK · DRIZA WG · REBUT WG · SABUESO · KARBEL · KARBEL PLUS
mepanipirime	Anilinopirimidina (inibidor da síntese de aminoácidos e proteínas)	Sistêmico	Preventiva e curativa	(2) (3)	21	WP	Xn; N	FRUPICA
pirimetanil	Anilinopirimidina (inibidor da síntese de aminoácidos e proteínas)	Penetrante, com mobilidade translaminar	Preventiva	(2) (3)	21	SC	Is	GLO TANIL 40 · SCALA
							N	PYRUS 400 SC
							*	TANIL
tiofanato-metilo	Precursor de benzimidazol (inibe a mitose e a divisão celular)	Sistêmico	Preventiva e curativa	(13)	35	WG	Xn; N	TOCSIN WG

LEGENDA

FORMULAÇÃO: WG - grânulos dispersíveis em água; WP - pó molhável; EC - concentrado para emulsão; SC - suspensão concentrada; SP - pó solúvel em água.

CLASSIFICAÇÃO: N - perigoso para o ambiente; Xn - nocivo; Xi - irritante ou sensibilizante; Is - isento; * ver rótulo.

- (a) A consulta deste quadro não dispensa a leitura atenta do rótulo do produto fitofarmacêutico. Chama-se a atenção para a necessidade de confirmação da homologação para cada finalidade através da leitura do respetivo rótulo do produto.
- (1) Para evitar o desenvolvimento de resistências, no combate à podridão cinzenta dos cachos não aplicar este produto ou qualquer outro que contenha SDHI, em mais de 1 tratamento por ciclo vegetativo. Realizar, no máximo, 3 tratamentos, com fungicidas do grupo SDHI, por ciclo vegetativo e no conjunto das finalidades (oídio e podridão cinzenta).
 - (2) Aplicar apenas em videiras de uva de mesa.
 - (3) Para evitar o desenvolvimento de resistências realizar no máximo 1 tratamento por campanha com fungicidas do grupo das anilopirimidinas.
 - (4) Não efetuar mais de 2 tratamentos com este produto por ano e não recorrer a outro fungicida à base de anilopirimidinas.
 - (5) 14 dias em uvas de mesa; 21 dias em uvas para vinificação.
 - (6) Não realizar mais de 2 tratamentos, o 1.º à floração-alimpa e o 2.º ao pintor.
 - (7) Para evitar o desenvolvimento de resistências realizar no máximo 1 a 2 aplicação por ano, com este produto ou outro que contenha fludioxonil (fenilpirrol), não excedendo metade do número total de tratamentos anti-botritis..
 - (8) 7 dias em videira de uvas de mesa e 21 dias em videira de uvas para vinificação.
 - (9) Não exceder 2 aplicações por ano no conjunto dos produtos à base de fluopicolida ou fluopirame.
 - (10) 3 dias em videira de uvas de mesa e 14 dias em videira de uvas para vinificação.
 - (11) Em uva de mesa aplicar antes do vingamento. A aplicação do produto pode causar marcas e rugosidades nos bagos.
 - (12) Não aplicar este fungicida ou outro com o mesmo modo de ação (dicarboximida) mais de 1 a 2 vezes por ano. Não exceder metade do número total de tratamentos anti-botritis. Alternar o uso do produto com o de fungicidas com outro modo de ação. Quando se verificarem quebras de eficácia após a aplicação repetida de fungicidas do grupo das dicarboximidias, interromper o seu uso pelo menos durante um ano.
 - (13) Realizar no máximo 1 aplicação por ciclo cultural. Não aplicar em videira de uvas de mesa.

Fonte: Direção-Geral de Alimentação e Veterinária, dezembro de 2016 http://www.dgav.pt/fitofarmaceuticos/guia/finalidades_guia/Insec&Fung/Culturas/videira.htm