

## Estação de Avisos de Entre Douro e Minho

Circular nº: 03/2014

Senhora da Hora, 14 de março de 2014

### VINHA

#### ESCORIOSE

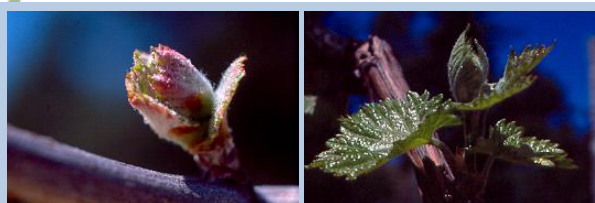
Na Região dos Vinhos Verdes é muito evidente a presença desta doença, sendo os sintomas frequentes mesmo em vinhas novas. O tratamento destina-se a prevenir novas contaminações e a melhorar o estado sanitário das cepas infetadas. Nas vinhas onde já tenham sido observados sintomas, recomenda-se a aplicação de uma das duas modalidades indicadas:

**UM TRATAMENTO** Quando a Vinha se encontrar maioritariamente no estado fenológico **D (saída das folhas)**, utilizando **folpete + fosetil -alumínio, metirame+piraclostrobina** (ver quadros anexos).

**DOIS TRATAMENTOS** O 1º quando 30 a 40% dos gomos atingirem o estado fenológico **D (saída das folhas)**. O 2º quando 40% dos gomos atinja o estado fenológico **E (folhas livres)**.

Neste caso, os produtos a utilizar serão: **enxofre, folpete, mancozebe, metirame, propinebe** ou **fosetil-alumínio + mancozebe, azoxistrubina, azoxistrubina + folpete** (ver quadros anexos).

Se durante os estados fenológicos indicados para a realização dos tratamentos, for previsto um período de tempo mais seco, o primeiro tratamento poderá ser dispensado.



Vinha - Estados fenológicos D e E

### TRAÇA-DA-UVA CONFUSÃO SEXUAL

Para obter os melhores resultados, devem ser colocados nesta altura os difusores para a luta contra a traça-da-uva pelo método de confusão sexual. Para monitorização da praga e teste da eficácia do método, deve ser colocada em cada parcela uma armadilha para monitorização do voo. Se o método for corretamente instalado, a armadilha não deverá capturar nenhuma traça durante todo o ciclo da praga (Março – Outubro).

### POMÓIDEAS

#### PEDRADO DA MACIEIRA

Na estratégia de luta contra esta doença, deve ter-se em conta que, **interrompendo o ciclo do seu desenvolvimento na fase inicial, será possível terminar mais cedo o ciclo de tratamentos**. Assim, é fundamental a realização do primeiro tratamento quando as macieiras atingirem o estado fenológico **C3-D**, utilizando um produto à base de cobre (ver quadro anexo).

Se as condições meteorológicas se mantiverem sem chuva e sem orvalhos, deverá atrasar este primeiro tratamento, posicionando-o o mais possível quando a maioria dos gomos florais se encontrarem no estado C3-D.



Gomos florais de macieira nos estados C3 e D

## PRINCÍPIOS DA PROTECÇÃO CONTRA O PEDRADO

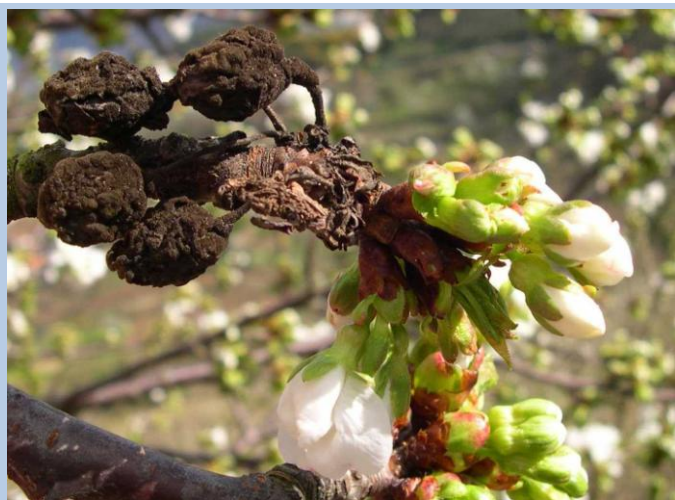
A LUTA QUÍMICA CONTRA O PEDRADO TEM TRÊS

### OBJECTIVOS PRINCIPAIS:

- Evitar a instalação da doença durante o período de contaminações primárias;
- Posicionar os tratamentos de modo preventivo, o mais próximo possível dos períodos de risco;
- Limitar o aparecimento de resistências, praticando uma alternância de produtos tão larga quanto possível, durante todo o período em que é necessário fazer tratamentos contra o pedrado.

### DEVE HAVER O MAIOR CUIDADO NA REALIZAÇÃO DE TRATAMENTOS DE QUALIDADE, SENDO NECESSÁRIO:

- Dispor dos meios materiais e humanos necessários para fazer os tratamentos no momento certo;
- Dispor de material de aplicação em boas condições, corretamente regulado;
- Fazer uma cobertura completa de todas as árvores, não deixando partes do pomar por tratar;
- Escolher e aplicar os fungicidas mais adequados a cada época e situação;
- Respeitar as doses recomendadas;
- Seguir as indicações e recomendações transmitidas pela Estação de Avisos.



Cerejas mumificadas com moniliose – foco de infecção da doença - junto de flores de cerejeira

## PRUNÓIDEAS CEREJEIRA MONILIOSE

Esta doença é muito frequente em primaveras chuvosas, sobretudo se ocorrerem períodos de chuva entre a rebentação e o vingamento dos frutos. O combate à moniliose deve ser feito preventivamente, devido à muito pouca diversidade de fungicidas autorizados para este efeito. O primeiro tratamento deve ser realizado ao intumescimento dos gomos, mas antes que estes se desenvolvam, utilizando um produto à base de **cobre**.

## ACTINÍDEA (KIWIS)

### CANCRO BACTERIANO (PSA)

Nesta altura já existe risco de contágios e contaminações. Nos pomares que apresentem sintomas comprovados da doença, e em especial nos pomares vizinhos ainda sem contaminações, são recomendados tratamentos com produtos à base de **cobre**, autorizados para esta finalidade. ➤ a seguir à poda ➤ ao inchamento dos gomos ➤ antes da abertura das flores ➤ se ocorrer uma geada de Primavera ➤ quando as plantas apresentem lesões devido ao granizo ou ventos fortes. Estes tratamentos são **bacteriostáticos** - não matam a bactéria, embora possam reduzir bastante a sua atividade.

Só deve utilizar produtos fitofarmacêuticos que estejam autorizados.

Medidas preventivas ➤ as plantas mortas pela doença devem ser arrancadas e queimadas. ➤ O material vegetal infetado, incluindo lenhas de poda, não deve ser deixado no pomar, não deve ser destruído nem incorporado no solo, mas sim retirado e queimado.

➤ Deve-se manter o controlo do coberto vegetal no solo do pomar, através de cortes regulares na entrelinha e mantendo a linha limpa de ervas.

## PEQUENOS FRUTOS

(MIRTILO, MORANGO, FRAMBOESA,  
AMORA, GROSELHA, CEREJAS, UVAS)

### DROSÓFILA DE ASA MANCHADA (SWD)

Nos locais onde ainda não foi confirmada a presença de *Drosophila suzukii*, recomendamos a colocação no pomar de 2 armadilhas por parcela (até 0,5 Ha) para a sua eventual deteção. As armadilhas podem ser feitas de garrafas de água de 1 ou 1,5 litros, a que se faz uma linha de 10 a 15 furinhos, com cerca de 2 mm de diâmetro, a cerca de meia altura do fundo. O isco a utilizar compõe-se de um pouco de fermento de padeiro, do tamanho de uma ervilha, uma colher de chá de açúcar e 2 dl de água. Ao fim de 10 a 15 dias de permanência no pomar, a armadilha deve ser recolhida e entregue, com o conteúdo, ao técnico assistente ou na Estação de Avisos.

Consulte a Circular nº1 de 2014. Esta praga pode atacar também ameixas, pêssegos, damascos e tomate, entre outros frutos. Para mais esclarecimentos, consulte a Estação de Avisos. **Atenção a futuras informações.**

Consulte a ficha de divulgação anexa sobre **Doenças dos Mirtilos**

**Sessão de esclarecimento sobre *Drosophila suzukii*.**

Adega Cooperativa de Monção.

27 de Março de 2014 – 14:30 h

# HORTÍCOLAS

## TRAÇA-DO-TOMATEIRO

(*Tuta absoluta*)

### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Na preparação de novas plantações, limpar muito bem as parcelas destinadas à sua implantação com tempo suficiente, num mínimo de 3 semanas antes do transplante dos tomateiros e proteger muito bem as estufas com rede fina e duplas portas, que impeçam ou dificultem a entrada das borboletas de *Tuta*.
- Manter as **armadilhas para monitorização** da praga colocadas no terreno a partir de duas semanas antes do transplante e no caso de serem detetadas capturas dentro de estufa, vigiar atentamente as novas plantas.
- Quando as capturas ultrapassam 3 a 4 por armadilha e por semana, devem instalar-se **dispositivos de captura massiva**. Estes são armadilhas de água com uma gota de detergente vulgar, com feromona específica da *Tuta*, colocadas à razão de 20 a 40 por hectare, de acordo com o grau de infestação da praga em cada local.
- No caso de as capturas por armadilha e por semana serem da ordem das 30 ou 40, será necessária a aplicação de um inseticida específico para esta praga.
- Ensaios realizados com inseticida biológico à base de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk) mostraram boa eficácia. De um modo geral, produtos à base de BT podem diminuir a incidência da praga em cerca de 90%.
- Pensar em aplicar técnicas de **solarização**, no Verão, nas parcelas, logo após a retirada dos restos da cultura e antes da instalação da seguinte. Esta técnica é **eficaz durante os meses mais quentes do verão** e garante a eliminação de crisálidas de *Tuta absoluta* que possam ter ficado no solo.

# BATATEIRA

## SARNA COMUM DA BATATEIRA

### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Não utilize estrumes ou outros corretivos orgânicos mal curtidados.
- No caso de ser necessário, deve ser corrigida a acidez do solo, aplicando a quantidade de calcário necessária distribuída por vários anos.
- Faça análise de acidez. Os corretivos calcários **não devem** ser aplicados perto da plantação nem durante a plantação.
- Alongue as rotações pelo menos 5 anos.
- Utilize **variedades pouco sensíveis** e batata-semente isenta de sarna.

## MÍLDIO DA BATATEIRA

### MEDIDAS PREVENTIVAS E PRÁTICAS CULTURAIS

- utilizar batata-semente certificada e variedades resistentes ou tolerantes;
- evitar o excesso de azoto
- fazer uma rotação adequada da cultura
- plantar em compassos mais largos para melhorar o arejamento
- manter uma boa drenagem do solo.

## pH DO SOLO E ESTADO FITOSSANITÁRIO DAS CULTURAS

Tal como é essencial para o desenvolvimento e produção, o pH do solo pode ser determinante para a manutenção da saúde de um grande número de plantas cultivadas e para a contenção de doenças que as atingem. É bem conhecido, por exemplo, que a bacteriose da nogueira é melhor controlada em solos alcalinos ou que a sarna da batata ataca mais em solos ácidos, sendo a correção do pH uma medida preventiva eficaz contra estas doenças. Neste sentido, divulgamos uma tabela de valores mais favoráveis de pH para variadas culturas.

VALORES DE pH PREFERIDOS PELAS CULTURAS			
Cultura	Ph	Cultura	Ph
Abóbora	5,5 - 7	Espinafre	6,2 - 7,6
Acelga	6 - 7,5	Feijão	5,6 - 7
Agrião	6 - 6,8	Funcho-doce	5 - 6,8
Aipo	6,1 - 7,4	Girassol	6 - 7,5
Alface	5,5 - 7	Laranjeira	6 - 7,5
Alho	5,5 - 8	Linho	5 - 7
Alho francês	6 - 6,8	Luzerna	6,5 - 8
Amendoeira	6 - 7,5	Macieira	5,4 - 7,5
Aveia	5 - 7	Marmeleiro	5,7 - 7,2
Aveleira	6 - 7	Melancia	5 - 6,8
Batateira	4,8 - 6,5	Melão	6 - 7
Batateira doce	5 - 6,8	Milho	5,5 - 7,5
Beringela	5,4 - 6	Mirtilo	4,5 - 5,5
Beterraba	6 - 7,5	Nabo	5,5 - 6,8
Castanheiro	5 - 6,5	Nogueira	6 - 8
Cebola	6 - 7	Oliveira	6 - 7,5
Cenoura	5,7 - 7	Pepino	5,7 - 7,3
Centeio	5 - 6,5	Pereira	5,6 - 7,2
Cevada	6,5 - 8	Pimento	7 - 8,5
Chicória	5 - 6,8	Rabanete	5,5 - 7
Couve brócolo	6 - 7,3	Rutabaga	5,5 - 7
Couve bruxelas	5,7 - 7,3	Salsa	5,5 - 6,8
Couve-flor	6 - 7,3	Soja	6 - 7
Couve-galega	5,5 - 6,8	Tomate	5,5 - 7
Couve portuguesa	5,5 - 7,5	Tremocilha	4 - 6
Couve rábano	5,5 - 6,8	Trevo Alexandria	6 - 7,5
Couve repolho	6 - 7	Trevo branco	5,6 - 7
Ervilha	6 - 7,5	Trevo encarnado	5,5 - 7,5
Escarola	5,6 - 6,7	Trigo	6 - 7,5
Espargo	6,2 - 7,7	Videira	5,4 - 7

Fonte: As bases da Agricultura Biológica, Tomo I – Produção Vegetal, Jorge Ferreira (coord.), 2012.

Projeto Promover os Recursos Micrológicos/ Manual de Boas Práticas de Consumo e Colheita de Cogumelos Silvestres/ Guia do Coletor de Cogumelos  
SESSÕES DE DIVULGAÇÃO  
Bragança - 29 de maio - 14:30 h - Casa do Lavrador  
Rua Cláudio Mesquita Rosa  
Vila Pouca de Aguiar - 30 de maio - Auditório da Santa Casa da Misericórdia de Vila Pouca de Aguiar ► **Inscrição gratuita [aqui](#)**



FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À <u>PODRIDÃO CINZENTA (BOTRYTIS)</u> NA VIDEIRA EM 2014					
Substância ativa	Designação comercial	Frases de risco	A.B.	I.S. (dias)	Modo de acção
<a href="#">boscalide</a> <sup>(2)</sup>	CANTUS	R51/53	NÃO	28	Sistémico /Preventivo
<a href="#">ciprodinil</a> <sup>(2)</sup>	CHORUS 50 WG	R100; R50/53		14	Superfície/ Sistémico/ Preventivo/Curativo
<a href="#">ciprodinil+fludioxonil</a> <sup>(4)</sup>	SWITCH 62.5 WG				
<a href="#">fenehexamida</a> <sup>(5)</sup>	TELDOR	R51/53		21	Superfície/ Preventivo
	<a href="#">SONAR</a>				Penetrante/ translaminar/ preventivo/ curativo
<a href="#">fluopirame</a>	LUNA PRIVILEGE	Superfície/Preventivo/ curativo			
<a href="#">iprodiona</a> <sup>(6)</sup>	<a href="#">ROVRAL AQUAFLOW</a>				R40; R51/53
	DRIZA WG				
	REDIX FLOW				R20; R22; R40; R51/53
	MAGIC				
	<a href="#">REBUT WG</a>				R40; R51/53
	<a href="#">SABUESO</a>				
	<a href="#">KARBEL</a>				
	<a href="#">ARVAK</a>				
	KARBEL PLUS				
	GRISU	R40; R50/53			
DYON					
<a href="#">mepanipirime</a> <sup>(2)</sup>	<a href="#">FRUPICA</a>	R43; R50/53	35	Sistémico/Preventivo / curativo	
<a href="#">pirimetanil</a> <sup>(2)</sup>	PYRUS 400 SC	R52/53		Penetrante/ Translaminar /Preventivo/Curativo	
	<a href="#">GLO TANIL 40</a>				
<a href="#">tiofanato-metilo</a> <sup>(7)</sup>	<a href="#">TOCSIN WG</a>	R20/22+R36+R43+R68; R51/53	Sistémico/Preventivo e curativo		
FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE AO <u>OÍDIO DA VIDEIRA</u> EM 2014					
Substância ativa	Designação comercial	Frases de risco	A.B.	I.S.	Modo de acção
<a href="#">azoxistrobina</a> <sup>(8) (9)</sup>	QUADRIS	R50/53	NÃO	21	Sistémico/Translaminar/ Pre- ventivo/ curativo
<a href="#">azoxistrobina+ folpete</a> <sup>(8) (9) (10)</sup>	QUADRIS MAX	R22+R40+R100; R50/53		42	Misto/Translaminar/ Preventivo/ curativo
	SIENA				
<a href="#">boscalide+cresoxime-metilo</a> <sup>(8)</sup>	COLLIS	R40; R51/53		35	Sistémico / Preventivo
<a href="#">ciflufenamida+difenoconazol</a> <sup>(8)</sup>	DYNALI	R52/53		21	Superfície/ Penetrante/ Preventivo/curativo
<a href="#">cimoxanil+flusilazol+ folpete</a> <sup>(10) (11)</sup>	VITIEPEC DUPLO AZUL	R20+R36+R43+R40+R61; R50/53		42	Superfície/ Sistémico/ IBS Preventivo/curativo
<a href="#">cimoxanil+propinebe+ tebuconazol</a> <sup>(11)</sup>	MILRAZ COMBI	R31; R48/20/22+R43; R50/53		56	Superfície/ Sistémico/ IBS Preventivo/curativo
<a href="#">cimoxanil+folpete+ tebuconazol</a> <sup>(10)</sup>	VITIEPEC COMBI AZUL	R20+R36+R43+R40+R63; R50/53		42	
<a href="#">cresoxime-metilo</a> <sup>(8)</sup>	STROBY WG	R40; R50/53		35	Penetrante/ Preventivo/curativo
<a href="#">enxofre</a> <sup>(12)</sup>	<a href="#">COSAN WDG</a>	Não referidas	SIM	<sup>(3)</sup>	Superfície/ Preventivo/ curativo
	<a href="#">STULLN</a>				
	ENX. MICRONIZADO AGROQUISA				
	ENX. MOLHÁVEL ORMENTAL				
	ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS				
	BAGO DE OURO				
	PROTOVIL				
	FLOR DE OURO				
	PÓ D'OURO				
	ENXOFRE BAYER WG				
	<a href="#">ENXOFRE F-EXTRA</a>				
	<a href="#">STULLN ADVANCE</a>				
	SUFREVIT				
	<a href="#">MICROTHIOL SPECIAL DISPERSS</a>				
	STULLN FL	R43			
	ENXOFRE FLOW SELECTIS				
	KUMULUS S				
	<a href="#">ALASKA MICRO</a>				
	THIOVIT JET				
	SUPER SIX	R37+R100			
	COSAN ACTIVE FLOW				
	LAINXOFRE L				
	HÉLIOSOUFRE	R41+R37			
	<a href="#">VISUL</a>	R36/37/38+R100			
	HEADLAND SULPHUR	R100			

**FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE AO OÍDIO DA VIDEIRA EM 2014 (CONTINUAÇÃO)**

Substância ativa	Designação comercial	Frases de risco	A.B.	I.S. (dias)	Modo de acção		
<a href="#">enxofre</a> <sup>(12)</sup>	COSAN WP	R37	SIM	<sup>(3)</sup>	Superfície/ Preventivo/ curativo		
	<a href="#">SOUF 80 WG</a>	R38					
	<a href="#">FLOR DE OURO 98,5%</a>	Não referidas					
	<a href="#">BAGO DE OURO 98,5%</a>						
	<a href="#">ENXOFRE PALLARÉS 80 WG</a>	R20+R43					
	ENXOFRE DIAMANTE AMARELO	R20; R36/37/38; R43					
<a href="#">espiroxamina</a>	PROSPER	R22+R41+R38+R100; R50/53	NÃO	56	Sistémico/ Preventivo		
<a href="#">fenebuconazol</a>	POLKA	R65+R36/38+R66; R51/53		28	Sistémico/ IBS/ Preventivo/ Curativo		
	INDAR 5EW	R36+R100; R51/53					
<a href="#">folpete+piraclostrobina</a> <sup>(8)</sup> <sup>(10)</sup>	CABRIO STAR	R36/38+R43+R40; R50/53		42	Superfície/Penetrante/ Preventivo /Curativo		
<a href="#">metrafenona</a> <sup>(14)</sup>	VIVANDO	R51/53		28	Penetrante/ Preventivo/Curativo		
<a href="#">meptildinocape</a> <sup>(15)</sup>	<a href="#">KARATHANE STAR</a>	R10; R22+R36+R38+R43+R67; R50/53		21	Superfície/ Preventivo/ Curativo		
	KAIK						
	ENVICTRO						
	<a href="#">DIKAR PLUS</a>	R10; R20+R22+R36/R37/R38+R38+R40+R41+R43+R50/53;51/53					
<a href="#">AGRIKAR MAX</a>	R10; R22+R36+R38+R43+R67; R50/53						
<a href="#">miclobutanil</a> <sup>(13)</sup>	SELECTANE	R10; R37/38+R41+R43+R63+R65+R66+R67; R51/53		28	Sistémico/ IBS Preventivo/ Curativo		
	SYSTHANE 45 EW	R63; R50/53					
	RALLY	R10; R37/38+R41+R63+R65+R66+R67; R52/53					
<a href="#">miclobutanil+ quinoxifena</a> <sup>(13)</sup>	ARITHANE	R43+R63; R50/53		28			
<a href="#">penconazol</a> <sup>(13)</sup>	TOPAZE	R36; R51/53		14			
	DOURO	R51/53					
	PENCOL						
<a href="#">piraclostrobina</a> <sup>(2)</sup>	CABRIO	R22+R36; R50/53		35	Penetrante/Translaminar Preventivo/Curativo		
<a href="#">proquinazida</a> <sup>(15)</sup>	TALEND	R38+R41+R40; R51/53		28	Penetrante/ Preventivo		
<a href="#">quinoxifena</a> <sup>(15)</sup>	ARIUS	R43; R50/53		21			
	VENTO 25 SC						
<a href="#">tebuconazol</a> <sup>(13)</sup>	ENIGMA	R38+R41+R43+R63; R51/53		7	Sistémico/ IBS Preventivo/ Curativo		
	TEBUTOP GOLD						
	AKORIUS					R36+R63; R51/53	
	LOUSAL						
	FEZAN						
	<a href="#">FRUTOP 25 EW</a>						
	RIZA	R36/37+R63; R50/53					
	TEMPLO EW	R22+R37/38+R63; R51/53					
	ORIS 20 EW	R63; R52/53					
	HORIZON	R20/22+R41+R63; R51/53					
	LIBERO TOP	R43+R63; R51/53					
	FOX WG ADVANCE	R63; R51/53					
	MYSTIC 25 WG						
	SPARTA	R36+R63; R50/53					
	MYSTIC 250 EC	R36+R40+R41+R61 ; R51/53					
	ERASMUS						
	GLORIA 20	R63; R52/53					
	TEBUSHA 25 EW						
<a href="#">tebuconazol+trifloxistrobina</a> <sup>(13)</sup>	FLINT MAX	R100+R63	35				
<a href="#">tetraconazol</a>	DOMARK	R38+R65+R67; R52/53	14				
	<a href="#">EMINENT 125</a>	R52/53					
<a href="#">trifloxistrobina</a> <sup>(8)</sup>	FLINT	R43; R50/53	35			Sistémico/ Preventivo /Curativo	
	<a href="#">CONSIST</a>						
FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À <a href="#">PODRIDÃO NEGRA (BLACK-ROT)</a> NA VIDEIRA EM 2014							
Substância activa	Designação comercial	Frases de risco	A.B.			I.S. (dias)	Modo de acção
<a href="#">azoxistrobina</a> <sup>(8)</sup>	QUADRIS	R50/53	NÃO	21	Sistémico/ Preventivo/ Curativo		
<a href="#">azoxistrobina+folpete</a> <sup>(8)</sup> <sup>(9)</sup> <sup>(10)</sup>	QUADRIS MAX	R22+R40+R100; R50/53		42	Superfície/ Sistémico/ Preventivo/ Curativo		
	SIENA	R22+R40; R50/53					
<a href="#">bentiavalicarbe – isopropilo + mancozebe</a> <sup>(16)</sup>	<a href="#">VALBON</a>	R43+R40+R63; R50/53		56	Superfície/ Penetrante Preventivo/ Curativo		
<a href="#">mancozebe+metalaxil-M</a> <sup>(4)</sup>	<a href="#">ROXAM MZ WP</a>	R37+R43; R50/53					

**FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À PODRIDÃO NEGRA (BLACK-ROT) NA VIDEIRA EM 2014 (CONTINUAÇÃO)**

Substância activa	Designação comercial	Frases de risco	A.B.	I.S. (dias)	Modo de acção		
<a href="#">mancozebe+metalaxil-M</a> <sup>(4)</sup>	RIDOMIL GOLD MZ PÉPITE	R37+R43; R50/53	NÃO	56	Superfície/ Sistémico/ Preventivo/ Curativo		
	MILDISAN MZ						
<a href="#">metirame+piraclostrobina</a>	CABRIO TOP	R22+R48/22+R38+R100; R50/53		24	Superfície/ Penetrante Preventivo/ Curativo		
<a href="#">tebuconazol+trifloxis- trobina</a> <sup>(13) (17)</sup>	<a href="#">FLINT MAX</a> (tem ação anti-oídio)	R100 + R63			Sistémico/ IBS Preventivo/Curativo		
<a href="#">trifloxistrobina</a> <sup>(1) (8)</sup>	FLINT (tem ação anti-oídio)	R43; R50/53		35	Sistémico/ Preventivo/Curativo		
FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À <a href="#">ESCORIOSE</a> NA VIDEIRA EM 2014							
Substância activa	Designação comercial	Frases de risco	A.B.	I.S. (dias)	Modo de acção		
<a href="#">azoxistrobina</a> <sup>(8)</sup>	QUADRIS	R50/53	NÃO	21	Sistémico/ Preventivo/ Curativo		
<a href="#">azoxistrobina+folpete</a> <sup>(9) (10)</sup>	QUADRIS MAX	R22+R40+R100; R50/53		42	Superfície/ Sistémico/ Preventivo/ Curativo		
	SIENA						
<a href="#">enxofre</a>	DIVERSOS (ver acima)	(ver acima)	SIM	<sup>(3)</sup>	Superfície/ Preventivo/ Curativo		
<a href="#">fosetil- alumínio+mancozebe</a>	<a href="#">MAESTRO M</a>	R32; R37+R43; R50/53	NÃO	56	Misto/ Sistémico/ Preventivo/ Curativo		
	ZETYL MZ						
	MILAGRO						
	MILDOR EXTRA MZ	R32; R36/37+R43; R50/53					
<a href="#">famoxadona+man- cozebe</a> <sup>(8)</sup>	EQUATION CONTACT	R43; R63; R50/53	NÃO	28	Superfície/ Preventivo		
<a href="#">folpete</a>	FOLPAN 500 SC	R20+R36+R43+R40; R50		42			
	FOLPEC 50						
	<a href="#">FOLPEC 50 AZUL</a>						
	BELPRON F-50						
	FOLPAN 80 WDG	R36+R43+R40; R50					
	FOLPETIS WG						
<a href="#">folpete+fosetil-alumínio</a>	RHODAX FLASH	R22+R36+R40+R100; R50/53			56		Superfície / Preventivo
	<a href="#">MAESTRO F</a>	R22+R36/38+R43+R40+R100; R50/53					
	MAESTRO F AZUL	R20+R41+R43+R40; R50/53					
	ZETYL COMBI AZUL	R32+R20+R41+R43+R40; R50/53					
	<a href="#">ZETYL COMBI</a>	R32;R36/37+R43+R40; R50/53					
	MAESTRO F WG ADVANCE	R40; R43; R50/53					
<a href="#">mancozebe</a>	PENCOZEB DG	R37+R43+R100; R50/53					
	DITHANE NEOTEC	R43+ R37; R50/53					
	NUFOSEBE 75 DG						
	DITHANE AZUL WP						
	MANFIL 75 WG	R37+R42/43; R50/53					
	STEP 75 WG						
	PENNCOZEB 80						
	MANCOZAN						
	MANCOZEBE SAPEC						
	MANCOZEBE SELECTIS						
	NUFOZEBE 80 WP	R37+ R42/43; R50/53					
	FUNGITANE WP	R37+R42/43; R50/53					
	FUNGITANE AZUL WP						
	FUNGÉNE						
	DITHANE M-45						
	NUTHANE						
	MANGAZEB				R37+R43; R50/53		
	MANCOZEB 80 VALLÉS						
	CAIMAN WP	R36/37+R42+R100; R50/53					
	MANFIL 80 WP	R36/37+R43; R50/53					
	MANZENE	R37+R43; R50/53					
	KOZEB	R43+ R50+R63					
<a href="#">metirame</a>	POLYRAM DF	R43+R48/22; R50/53		24	Superfíc./Penetrante Preventivo/ Curativo		
<a href="#">metirame+ piraclostrobina</a>	CABRIO TOP	R22+R48/22+R38+R100; R50/53					
<a href="#">propinebe</a>	ANTRACOL	R20+R43+R48/20/22; R51/53				63	Superfície/ Preventivo

**LEGENDA:**

**A.B.**– agricultura biológica; **I.S.** – Intervalo de segurança

<sup>(2)</sup> Não efetuar mais que um tratamento por ano com este produto ou com outro com o mesmo modo de ação.

<sup>(3)</sup> O Intervalo de Segurança não é necessário em videira.

- (4) Não efetuar mais de 2 tratamentos com este produto.
- (5) Não efetuar mais de 2 tratamentos, o 1º à floração-alimpa e o 2º ao pintor.
- (6) Não aplicar este fungicida ou outro com o mesmo modo de ação (dicarboximida) mais de 1 a 2 vezes por ano.
- (7) Só em uvas para vinificação, e apenas uma aplicação por ano; não aplicar em videiras de uva de mesa.
- (8) Não efetuar mais de 3 tratamentos, por ano e no total das doenças, com este ou outro fungicida do mesmo grupo.
- (9) Este produto combate simultaneamente o míldio e o oídio.
- (10) Não aplicar em videiras para uva de mesa.
- (11) Para proteção simultânea contra míldio e oídio. Não efetuar mais de 3 tratamentos com este ou outro fungicida do grupo dos DMI antes do fecho dos cachos, alternando o seu uso com fungicidas com outro modo de ação.
- (12) A usar no período pré-floral. Depois da floração, apenas em vinha em ramada ou videiras de castas pouco suscetíveis ao oídio.
- (13) Tratar a partir dos cachos visíveis, a intervalos máximos de 2 semanas, não efetuando mais de 3 tratamentos posicionados antes do fecho dos cachos e alternando o seu uso com fungicidas com outro modo de ação.
- (14) Número máximo de tratamentos é de 3, não realizando mais de duas aplicações consecutivas devendo ser praticada a alternância com fungicidas com outros modos de ação.
- (15) Efetuar um máximo de 4 tratamentos por ano.
- (16) Não efetuar mais de 3 tratamentos, por ano, com este produto ou outro do mesmo grupo.
- (17) Para evitar o desenvolvimento de resistências, não aplicar este produto ou qualquer outro que contenha QoI, mais de 2 tratamentos por cultura e por ano.

Fonte: [DGAV](#) (31.01.2014)

#### COMO INTERPRETAR AS ABREVIATURAS DAS FRASES DE RISCO NESTA TABELA:

Tomemos como exemplo o produto **QUADRI MAX** ([azoxistrobina+folpete](#)). Na coluna em frente a este nome, encontramos as abreviaturas R22+R40+R100; R50/53, correspondentes a outras tantas frases de risco relativas a este produto. Procurando nas listas de FRASES DE RISCO e de COMBINAÇÕES DE FRASES DE RISCO, encontramos a seguinte correspondência:

Frase de risco R22 – Nocivo por ingestão

Frase de risco R40 – Possibilidade de efeitos cancerígenos

Frase de risco R100 – Pode causar reação alérgica

Combinação de frases de risco R50/53 – Muito tóxico para os organismos aquáticos, podendo causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.

Temos assim informações toxicológicas relevantes acerca deste produto, podendo tomar as medidas de proteção e de precaução adequadas na sua utilização.

Em caso de acidente com pesticidas, contacte de imediato o CIAV - Centro de Informação Antivenenos (Portuguese Poison Centre) ☎ 808 250 143

Saiba [como proceder em caso de intoxicação](#) com pesticidas

Estação de Avisos de Entre Douro e Minho/fevereiro/2014

FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE AO PEDRADO DA MACIEIRA EM 2014					
Substância ativa	Designação comercial	Frases de risco	Agric. Bioló-gica	I. S. (dias)	Modo de ação
<a href="#">captana</a> ① (Não utilizar em macieiras das cultivares do grupo ‘Delicious’, nem da ‘Wine sap’ ou outras susceptíveis)	MERPAN 480 SC	R36+R43+R40; R50	NÃO	21	Superfície Preventivo
	MERPAN 80 WG	R23+R41+R43+R40; R50			
	CAPTANA SAPEC DF				
	CAPTANA SAPEC 83				
	CAPTANA SELECTIS				
	PERCAPTA				
	CAPTAN	R20+R41+R43+R40; R50			
MALVIN 80 WG					
<a href="#">captana + trifloxistrobina</a>	FLINT PLUS (Máximo 3 aplicações/ano para o conjunto das doenças para que é indicado)	R41+R43+R40; R51/53	NÃO	21	Misto Preventivo
<a href="#">ciprodinil</a>	CHORUS 50 WG (Máximo 3 aplicações por ano; tratamento antes da floração)	R100; R50/53	NÃO	-	Sistémico Preventivo/ Curativo
<a href="#">cobre (hidróxido)</a> (Produtos à base de cobre - aplicar apenas até ao aparecimento da ponta verde das folhas – Estado fenológico D)	KADOS	R22+R41; R50	SIM	7	Superfície/ Preventivo
	KOCIDE 2000	R22+R51; R50			
	KOCIDE 35 DF	R22+R51; R50			
	KOCIDE OPTI	R22; R50/53			
	VITRA 40 MICRO	R22+R41+R38; R50			
	COPERNICO 25% HI BIO	R41; R50			
	HIDROTEC 20% HI BIO	R41; R50			
	HIDROTEC 50% WP	R20/22; R36; R50/53			
	GYPSY 50 WP	R20/22+R36/38; R50/53			
	CHAMPION FLOW	R20/22; R50/53			
	MACC 50	R20+R41; R50/53			
	CHAMPION WP	R20+R41; R50/53			
	CHAMP DP	R22+R36; R50/53			
	CHAMPION WG	R20/22+R41; R50/53			
	FITOCOBRE				
<a href="#">cobre (oxicloreto)</a> (Produtos à base de cobre - aplicar apenas até ao aparecimento da ponta verde das folhas – Estado fenológico D)	IPERION WG	R50/53	SIM	7	
	NEORAM BLU	R20; R50/53			
	BLAURAME	R22; R50/53			
	CUPRITAL	R22+R36+R42/43; R50/53			
	CALLICOBRE 50 WP	R20/21/22; R50/53			
	COZI 50	R20/22; R50/53			
	CUPRAVIT	R20/21/22; R50/53			
	COBRE 50 SELECTIS	R22+R36+R42/43; R50/53			
	CURENOX 50	R20/22; R50/53			
	ULTRA COBRE	R20/21/22; R50/53			
	CUPROCAFFARO	R20; R50/53			
	EXTRA-COBRE 50	R20/22; R50/53			
	INACOP-L	R22; R50/53			
	COBRE FLOW CAFFARO	R50/53			
	FLOWRAM CAFFARO	R20+R41			
	CUPROCOL				
	CUPROCOL INCOLOR	R20+R41; R51/53			
	FLOWBRIX	R50/53			
	FLOWBRIX BLU	R50/53			
	CUPRITAL SC	R22; R50/53			
	OXITEC 25% HI BIO	R36; R50/53			
	NUCOP M 35% HI BIO	R20/22; R36; R50/53			
	CUPRITAL 50 WG ADVANCE				
	NEORAM MICRO	R51/53			
<a href="#">cobre (óxido cuproso)</a> ②	COBRE NORDOX SUPER 75 WG	R50/53	SIM	7	
	<a href="#">COBRE SANDOZ LÍQUIDO</a>				
<a href="#">cobre (sulfato de cobre e cálcio – mist. bordalesa)</a>	BORDEAUX CAFFARO 13	R20; R50/53	SIM	7	
	PEGASUS WG	R36; R50/53			
	CALDA BORDALESA QUIMIGAL				

① Combate simultaneamente a septoriose e a moniliose.

② Tratar nos estados B-C3. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com esta substância ativa.



**FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE AO PEDRADO DA MACIEIRA EM 2014**

Substância ativa	Designação comercial	Frases de risco	Agric. Bioló- gica	I. S. (dias)	Modo de ação
<a href="#">cobre (sulfato de cobre e cálcio - mistura bordalesa)</a> (Tem também ação algicida) ③	CALDA BORDALESA RSR	R20+R41; R51/53	SIM	7	Superfície Preventivo
	CALDA BORDALESA QUIMAGRO	R22+R36; R51/53			
	CALDA BORDALESA SELECTIS	R51/53			
	CALDA BORDALESA VALLES	R41; R51/53			
	CALDA BORDALESA CAFFARO 20	R20; R51/53			
	CALDA BORDALESA NUFARM	R41; R51/53			
	CALDA BORDALESA SAPEC	R51/53			
	MANIFLOW				
<a href="#">cobre (sulfato tribásico)</a>	CUPROXAT (Não aplicar após o aparecimento da ponta verde das folhas)	R50/53; R100	NÃO	7	Sistémico, transl. Prevent./Curativo
<a href="#">cresoxime-metilo</a>	STROBY WG (Máximo 3 aplicações por ano)	R40; R50/53	NÃO	28	
<a href="#">difenoconazol</a>	SCORE 250 EC (Máximo 4 aplicações/ ano)	R50/53	NÃO	14	Sistémico, IBS Preventivo / Curativo
	DIVIDEND (Máximo 4 aplicações/ ano)				
	CERIMÓNIA				
	INVICTUS				
	DIFEND				
	DUAXO FUNGICIDA POLIVALENTE				
<a href="#">ditianão</a>	DELAN 70 WG	R22+R41; R50/53	NÃO	21	Superfície Preventivo
	DICTUM	R20/22+R38+R41+R43; R50/53			
<a href="#">dodina</a>	SYLLIT 400 SC	R38+R41; R50/53	NÃO	14	Preventivo/ Curativo
	SYLLIT 65 WP	R20/22+ R41; R50/53			
<a href="#">enxofre</a> (Tem ação simultânea anti-óidio)	BAGO DE OURO	NÃO REFERIDAS	SIM	-	Superfície Preventivo Curativo (óidio)
	FLOR DE OURO				
	PÓ DE OURO				
	PROTOVIL				
	<a href="#">ENXOFRE F-EXTRA</a>				
	SUFREVIT				
	<a href="#">BAGO DE OURO 98,5%</a>	??			
	<a href="#">FLOR DE OURO 98,5%</a>				
	<a href="#">SOUF 80 WG</a>				
	HEADLAND SULPHUR	R100			
	STULLN FL	R43			
	ENXOFRE FLOW SELECTIS				
	SUPER SIX	R37+R100			
	COSAN ACTIVE FLOW				
	LAINXOFRE L				
	HÉLIOSOUFRE	R41+R37			
	KUMULUS S	R43			
	THIOVIT JET				
	VISUL	R36/37/38+R100			
	STULLN ADVANCE	NÃO REFERIDAS			
	ALASKA MICRO	R43			
	ENXOFRE MICRONIZADO AGROQUISA				
	MICROTHIOL SPECIAL DISPERSS	NÃO REFERIDAS			
	ENXOFRE MOLHÁVEL ORMENTAL				
	STULLN				
	ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS				
	ENXOFRE BAYER WG				
	COSAN WP	R37			
	COSAN WDG	NÃO REFERIDAS			
	ENXOFRE PALLARÉS 80 WG				
	ENXOFRE DIAMANTE AMARELO				
<a href="#">fenebuconazol</a> (Máx. 4 aplicações/ano)	INDAR 5EW	R36+R100; R51/53	NÃO	28	Sistémico, IBE Prevent./ Curativo
	POLKA	R65+R36/38+R66; R51/53			
<a href="#">fluquinconazol+ pirimetanil</a>	VISION (Máximo 4 aplicações/ ano)	R22+R48/22;R50/53	NÃO	58	Prevent./ Curativo
<a href="#">folpete</a>	FOLPAN 500 SC	R20+R36+R43+R40; R50	NÃO	21	Superfície Preventivo/
	FOLPAN 80 WDG	R36+R43+R40; R50			
	FOLPETIS WG				
	FOLPEC 50 AZUL	R20+R36+R43+R40; R50			
	BELPRON F-50				
	FOLPEC 50				

**③** Tratar no repouso vegetativo e até ao estado **B-C3**. Os tratamentos seguintes não devem ser efetuados com esta substância ativa.

FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE AO PEDRADO DA MACIEIRA EM 2014					
Substância ativa	Designação comercial	Frases de risco	Agric. Bioló-gica	I. S. (dias)	Modo de ação
<a href="#">mancozebe</a>	PENCOZEB DG	R37+R43+R100; R50/53	NÃO	28	Superfície Preventivo/
	DITHANE NEOTEC	R43+ R37; R50/53			
	NUFOSEBE 75 DG				
	MANFIL 75 WG				
	STEP 75 WG				
	PENNZOZEB 80	R37+R42/43; R50/53			
	MANCOZAN				
	MANCOZEBE SAPEC	R36/37+R43			
	MANCOZEBE SELECTIS				
	NUFOZEBE 80 WP	R43+ R37; R50/53			
	NUTHANE				
	DITHANE M-45	R37+R42/43; R50/53			
	MANGAZEB				
	MANCOZEB 80 VALLÉS	R37+R43; R50/53			
	CAIMAN WP	R36/37+R42+R100; R50/53			
	MANFIL 80 WP	R36/37+R43; R50/53			
	MANZENE	R37+R43; R50/53			
	FUNGÉNE				
	KOZEBE				
	FUNGITANE AZUL WP	R37+R42/43; R50/53			
	FUNGITANE WP				
	DITHANE AZUL WP				
<a href="#">mancozebe+ tebuconazol</a> (Máx. 4 apl./ ano)	FOX MZ	R43+R63; R50/53	NÃO	28	Sistémico Prev./ Curativo
	TEBUTOP MZ				
<a href="#">metirame</a>	POLYRAM DF	R43+R48/22; R50/53	NÃO	28	Superfície/ Preventivo
<a href="#">propinebe</a>	ANTRACOL	R20+ R43+R48/20/22; R51/53	NÃO	120	Superfície Preventivo
<a href="#">tebuconazol</a>	TEBUTOP GOLD	R38+R41+R43+R63; R51/53	NÃO	21	Sistémico, IBE Preventivo/ Curativo
	AKORIOUS	R36+R63; R51/53			
	RIZA	R36/37+R63; R50/53			
	ORIOUS 20 EW	R63; R52/53			
	HORIZON	R20/22; R41+R63; R51/53			
	FRUTOP 25 EW	R36+R63; R51/53			
	LIBERO TOP	R43+R63; R51/53			
	FOX WG ADVANCE				
	TEBUTOP	R36+R63; R51/53			
	MYSTIC 25 WG	R63; R51/53			
	MYSTIC 250 EC	R38+R41+R61+R40; R51/53			
	FEZAN	R36+R63; R51/53			
	ROSACUR AE	NÃO REFERIDAS			
	ENIGMA				
	LOUSAL	R38+R41+R43+R63; R51/53			
	FOLICUR	R20/22+R41+R63+ R51/53			
	GLORIA 20				
	ERASMUS				
	TEBUSHA 25 EW				
	SPARTA	R36+R63; R51/53			
	TEMPLO EW	R22+R37/38+R63; R51/53			
<a href="#">tetraconazol</a>	DOMARK	R38+R65+R67; R52/53	NÃO	7	
	EMINENT 125	R52/53			
<a href="#">tiofanato-metilo</a> (Máximo 1 aplicação/ ano)	TOCSIN WG (combate em simultâneo o oídio)	R20/22+R36+R43+R68; R51/53	NÃO	3	Sistémico Prev./ Curativo
<a href="#">tirame</a> (Máximo 4 aplicações/ ano, após o fim da floração)	THIANOSAN	R22+R43+R48/22	NÃO	35	Superfície Preventivo
	TIDORA G				
	TM- 80	R22+R43+R48/22; R50/53			
	FERNIDE WG				
	FERNIDE WP	R20+R22+R43+R48/22; R50/53			
	URAME 80 WG				
<a href="#">trifloxistrobina</a>	POMARSOL ULTRA D	R22+R43+R48/22; R50/53	NÃO	14	Sistémico Prev./ Curativo
	FLINT				
<a href="#">zirame</a> (Máximo 3 aplicações/ ano)	CONSIST	R43; R50/53	NÃO	Trat. antes flor.	Contacto Preventivo
	THIONIC WG				
	ZIDORA AG	R22+R37+R41+R48/22+R100; R50/53			
	ZICO				

# DIVULGAÇÃO

## DOENÇAS DOS MIRTILOS (*Vaccinium* spp.)

A produção de pequenos frutos, em particular mirtilos (*Vaccinium* spp.), tem despertado grande interesse na região de Entre Douro e Minho nos últimos anos. Tratando-se de uma cultura recente entre nós, importa fazer o acompanhamento fitossanitário dos pomares para que possamos assinalar as principais doenças e pragas presentes nas nossas condições edafo-climáticas, bem como a sua incidência e severidade. O correcto diagnóstico das doenças, bem como a identificação das pragas é fundamental, para que os meios de luta adoptados sejam também os recomendados. A integração de meios de luta, privilegiando as práticas culturais, é um aspecto fundamental, considerando o número reduzido de substâncias activas disponíveis para tratamento da cultura (consultar o site da DGAV – Extensões de Autorização de Produtos Fitofarmacêuticos concedidas para as [Utilizações Menores](#)). Adquirir plantas sãs em viveiros autorizados pelos Serviços Oficiais é o primeiro passo para o sucesso de um pomar. A preparação do terreno, efectuando previamente análises de solo, que darão as indicações para as correcções a fazer, é outro aspecto a não descurar. Apresentamos as doenças identificadas em amostras entregues na Divisão de Apoio ao Sector Agroalimentar (DASA) da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte no ano de 2013. As plantas analisadas são provenientes de pomares recém-instalados, dos grupos “Northern Highbush” (cv. Duke, cv. Ozarkblue, cv. Drapper e cv. Darrow) e “Southern Highbush” (cv. Legacy e cv. Brighthwell).

### Podridão Radicular (*Phytophthora* spp.).

A doença está presente nas principais zonas de produção a nível mundial, tendo sido identificadas várias espécies do fungo *Phytophthora* (*P. cinnamomi*, *P. citrophthora*, *P. nicotinae*, *P. palmivora*).

Solos com má drenagem são favoráveis ao desenvolvimento do fungo, cujos esporos providos de flagelos (zoósporos), são transportados pela água. A dispersão da doença no terreno, a partir de um foco inicial, coincide com o caminho percorrido pela água no solo.

O fungo poderá manter-se durante vários anos no solo, mesmo na ausência de hospedeiro.

Plantas jovens morrem num curto espaço de tempo, enquanto as plantas adultas poderão apresentar sintomas de declínio ao longo de vários anos, acabando também por morrer.

#### Sintomas:

As plantas infectadas apresentam fraco vigor vegetativo, folhas cloróticas (amareladas) ou precocemente avermelhadas, por vezes com necrose marginal, e desfoliação prematura.



Planta afetada por *Phytophthora* spp. (<http://pnwhandbooks.org/>)

As raízes apresentam-se necrosadas (cor castanha escura). A infecção progride até à zona do cólo da planta, onde é visível uma necrose (cor castanha e consistência firme) sob a casca.

#### Meios de luta:

As medidas a tomar deverão ser essencialmente preventivas: plantar em solos com boa drenagem e utilizar plantas sãs.

Nos Estados Unidos, têm sido realizados diversos estudos sobre os factores com preponderância no desenvolvimento da doença. No que diz respeito às cultivares, no estado de Oregon, Bryla e Linderman (2008) concluíram que ‘Duke’ e ‘Bluecrop’ apresentavam uma incidência mais elevada da infecção. Silva, et al. (1999), delinearam um ensaio para avaliar a influência do encharcamento do solo na severidade da infecção, tendo concluído que quanto maior a frequência a que um solo está sujeito a períodos de encharcamento, maior será a severidade da infecção. Quanto ao tipo de rega, em pomares com histórico da doença e/ou solos com má drenagem, a micro-aspersão é preferível à rega gota-a-gota (Bryla e Linderman, 2007). A incorporação de sulfato de cálcio ao solo reduz a severidade da doença (Yeo, et al., 2013). No Chile, Larach, et al. (2009), referem a cv. ‘Toro’ como resistente a *P. cinnamomi* e ‘Elliot’ e ‘Toro’ como resistentes a *P. citrophthora*.



Raízes afetadas por *Phytophthora* spp. (<http://pnwhandbooks.org/>)

### Podridão Agárica (*Armillaria* spp.)

O fungo *Armillaria* é parasita facultativo, e está presente na região de Entre Douro e Minho em diversas culturas arbóreas e arbustivas e plantas ornamentais, assumindo particular importância na vinha.



As espécies *Armillaria mellea* e *A. ostoyae* foram identificadas nos Estados Unidos e *A. mellea* e *A. gallica* em Itália, em plantas de mirtilo.

Esta doença tem uma forma de dispersão no terreno tipo “nódoa de azeite”. A disseminação ao longo de uma linha, coincidindo com plantas infectadas que foram previamente arrancadas (por exemplo, uma ramada ou oliveiras), também é frequente.

Raízes infectadas que permaneçam no terreno mantêm o fungo viável ao longo de muitos anos.



Rizomorfo de *Armillaria* na raíz (Gisela Chicau)



Raíz afetada por *Armillaria* (Gisela Chicau)

### Sintomas:

Inicialmente observa-se fraco desenvolvimento vegetativo, folhas pequenas, cloróticas e precocemente avermelhadas. As plantas poderão morrer alguns meses após o aparecimento dos primeiros sintomas ou secarem subitamente.

Nas raízes infectadas, é visível o micélio do fungo (massa branca, nacarada, em forma de leque), entre a casca e o lenho. Por vezes, podem também ser observadas no exterior das raízes os rizomorfos, estruturas miceliais semelhantes a cordões, achatados, de cor castanha escura. Os rizomorfos propagam a doença através do solo, infectando raízes de plantas susceptíveis.

### Meios de luta:

Não há tratamento curativo, pelo que deverão ser implementadas medidas de natureza preventiva.

Na preparação do terreno para implantação de um pomar, remover os cepos e restos de raízes de árvores e arbustos que aí se encontrem. Se possível, observar algumas raízes para verificar se o fungo está ou não presente.

As plantas doentes devem ser arrancadas e queimadas, retirando os restos de raízes da terra. Não replantar no mesmo local.

O excesso de água no solo, seja devido a má drenagem, ou à rega, é favorável ao desenvolvimento da doença, pelo que deverá ser evitado.

Ensaio em laboratório e em estufa realizados em Itália com agentes de controlo biológicos (BCA), identificaram o fungo

*Trichoderma atroviride* SC1, como efectivo no controlo de *A. gallica* e *A. mellea*. Importa avaliar se o desempenho no campo se mantém.

### Fusariose (*Fusarium* spp.)

O género *Fusarium* é um fungo de solo com muitas espécies e uma vasta gama de hospedeiros.

Na região de Entre Douro e Minho *F. oxysporum*, responsável por doenças vasculares, tem uma elevada incidência nas culturas hortícolas em estufa, causando por vezes prejuízos elevados.

Na Argentina foram identificadas as espécies *F. solani* e *F. proliferatum* em mirtilos.

Este fungo pode permanecer no solo sob a forma de micélio ou esporos, mesmo na ausência de hospedeiro.



Sintomas de fusariose em ramos (<http://plant-clinic.bpp.oregonstate.edu>)

### Sintomas:

As plantas apresentam necrose a nível do colo e das raízes.

Folhas cloróticas que acabam por tornar-se castanhas, secando alguns ramos e por fim toda a planta.

### Meios de luta:

Mais uma vez as medidas a tomar são de natureza preventiva, sendo fundamental em pomares novos, utilizar plantas sãs, adquiridas em viveiros autorizados pelos Serviços Oficiais.

Solos com má drenagem e rega excessiva são factores a evitar. Noutras culturas têm-se obtido resultados interessantes no controlo de algumas espécies de *Fusarium* através da solarização, biofumigação e utilização de BCA.

### Phomopsis sp.

A espécie identificada na cultura do mirtilo é *Phomopsis vaccinii* (forma perfeita *Diaporthe vaccinii*).

O fungo mantém-se no pomar durante o Inverno em restos de material vegetal resultantes da poda que aí tenham sido deixados. As infecções dão-se a partir do início do ciclo vegetativo, até à queda das folhas, desde que haja condições de temperatura e humidade favoráveis.

### Sintomas:

O fungo penetra através dos botões florais ou de feridas, provocando a seca de raminhos e flores. Poderá também causar a podridão de frutos e cancrios nos ramos.

Os cancrios nos ramos, de contorno circular e cor acinzentada poderão cobrir-se de picnídios (estruturas de frutificação do fungo), que em presença de humidade elevada, libertam os conídios (esporos do fungo).

Dependendo da severidade da doença, a planta poderá apresentar alguns ramos secos ou morrer (plantas muito jovens).



Ramos afetados por *Phomopsis* (<http://pnwhandbooks.org/>)

#### Meios de luta:

Na instalação de pomares novos, utilizar plantas sãs, adquiridas em viveiros autorizados pelos Serviços Oficiais. Podar os ramos que apresentem cancos, queimando esse material.

Evitar a aplicação excessiva de azoto. A fertilização deverá basear-se nos resultados das análises ao solo.

Em ensaios realizados nos Estados Unidos, em New Jersey, Polashock e Kramer (2006) referem as cultivares 'Northsky' e 'Chippewa' (half-highbush) e 'Blomidon', 'Chignecto' e 'Cumberland' (lowbush) como resistentes.

#### *Pestalotiopsis* spp. e *Truncatella* sp.

No Chile, Espinoza e Briceño (2008), identificaram as espécies *Pestalotiopsis clavispora*, *P. neglecta* e *Truncatella angustata* associadas a plantas de mirtilo que apresentavam cancos nos ramos e seca de ramos.

O género *Pestalotiopsis* está presente em diversas espécies arbustivas e arbóreas, como parasita ou saprófita.

Tanto *Pestalotiopsis* spp. como *Truncatella* sp., fazem parte do conjunto de fungos das "Doenças do Lenho" da videira.

#### Sintomas:

Seca de ramos e presença de cancos.

Nas amostras analisadas na DASA, estes fungos foram isolados de plantas onde se isolou simultaneamente *Phomopsis* spp., o que está de acordo com Espinoza e Briceño (2008), que admitem a existência de um complexo de fungos a actuar em conjunto.



Sintomas de ataque de *Pestalotiopsis*  
(<https://epftpserver.ag.utk.edu>)

#### Meios de luta:

Estes fungos penetram por feridas, pelo que os cortes resultantes da poda poderão constituir porta de entrada. Sempre que possível a poda deverá ser feita com tempo seco. Mantêm-se as recomendações feitas anteriormente no que diz respeito à utilização de plantas sãs, podar ramos infectados, queimando esse material e seguir as recomendações das análises de solo para um programa racional de fertilizações.

#### *Alternaria* sp.

Na cultura do mirtilo foi assinalada a espécie *Alternaria tenuissima*.

Os frutos podem ser infectados no pomar, próximo da maturação, ou na câmara de conservação.

Este fungo assume particular importância em pós-colheita.

Na DASA o fungo foi identificado em folhas de plantas de viveiro, não causando prejuízos importantes.



Lesões em folhas e frutos causadas por *Alternaria*  
(<http://pnwhandbooks.org/>)

#### Sintomas:

Nas folhas, necroses circulares ou de contorno irregular, com 1 a 5 mm, acastanhadas, com contorno definido, de cor castanho-avermelhado.

Em pós-colheita, poderá observar-se uma podridão mole dos frutos, sobre os quais é visível o micélio do fungo, de cor cinzento-esverdeada.





Manchas de alternariose em folhas (Gisela Chicau)

### Meios de luta:

Promover o arejamento da folhagem através da poda.  
Colher com tempo seco, evitando ferir os frutos.  
Os frutos deverão ser armazenados em frio logo após a colheita.

### Botrytis sp.

A espécie *Botrytis cinerea* (forma perfeita *Botryotinia fuckeliana*) infecta flores, frutos e jovens rebentos de mirtilos. No Inverno, o fungo mantém-se em restos de material vegetal no pomar. As infecções ocorrem na Primavera, com humidade relativa elevada (>95%) e temperaturas amenas (15-20 °C).



As flores afetadas por *Botrytis* ficam acastanhadas e secam (<http://pnwhandbooks.org/>)



Podridão causada por *Botrytis* num fruto verde. É de notar que as pétalas da flor permanecem agarradas ao fruto (<http://pnwhandbooks.org/>)

### Sintomas:

Necrose das flores, sobre as quais poderá ser visível o micélio do fungo, de cor cinzenta escura. As flores permanecem na planta, constituindo inóculo para infecção dos frutos e crescimentos jovens.

Os raminhos infectados ficam enegrecidos e secam, podendo observar-se a esporulação do fungo.

Os frutos ficam necrosados, com aspecto engelhado, cobrindo-se de micélio e esporos. Os sintomas poderão manifestar-se no campo, ou apenas em armazenamento, caso a infecção se mantenha latente.

### Meios de luta:

A fertilização deverá basear-se nos resultados das análises ao solo, evitando a aplicação excessiva de azoto.

Promover o arejamento da folhagem através da poda.

Na rega, evitar molhar a folhagem.

Evitar a sobre maturação dos frutos na colheita.

Os frutos deverão ser armazenados em frio logo após a colheita.

### Bibliografia

- Agrios, G. N. (2005) Plant Pathology (Fifth Edition). ELSEVIER Academic Press, USA.922 pp.
- Bryla, D. R. & Linderman, R. G. (2007) Implications of Irrigation Method and Amount of Water Application on *Phytophthora* and *Pythium* Infection and Severity of Rot in Highbush Blueberry. HortScience 42(6):1463-1467.
- Bryla, D. R. & Linderman, R. G. (2008) Incidence of *Phytophthora* and *Pythium* Infection and the Relation to Cultural Conditions in Commercial Blueberry Fields. HortScience 43(1):260-263.
- Chicau, G., Figueiredo, F., Campos, P., Bacelar, S. & Inglez, M. (2004) Avaliação da incidência de *Armillaria* spp. em três concelhos da região de Entre Douro e Minho. In Actas do 4º Congresso da Sociedade Portuguesa de Fitopatologia, 4-6 de Fevereiro, Universidade do Algarve, Faro, pp. 165-170.
- Espinoza, J. G. & Briceño, E. X. (2008) Canker and Twig Dieback os Blueberry Caused by *Pestalotiopsis* spp. and *Truncatella* sp. in Chile. Plant Disease 92 (10):1407-1414.
- Horst, R. K. (2008) Westcott's Plant Disease Handbook (Seventh Edition). Springer, New York. 1317 pp.
- Larach, A., Besoain, X. & Salgado, E. (2009) Crown and root rot of highbush blueberry caused by *Phytophthora cinnamomi* and *P. citrophthora* and cultivar susceptibility. Cien. Inv. Agr. 36(3):433-442.
- Pérez, B. A., Murillo, F.; Divo de Sesar, M. & Wright, E. R. (2007) Ocorrência de *Fusarium solani* on Blueberry in Argentina. Plant Disease 91(8):1053 – Abstract.
- Pérez, B. A., Berretta, M. F., Repetto, N., Carrión, E. & Wright, E. R. (2011) First Report of Root Rot Caused by *Fusarium proliferatum* on Blueberry in Argentina. Plant Disease 95(11):1478 – Abstract.
- Polashock, J. J. & Kramer, M. (2006) Resistance of Blueberry Cultivars to Botryosphaeria Stem Blight and Phomopsis Twig Blight. HortScience 41(6): 1457-1461.
- Prodorutti, D., Pellegrini, A. & Pertot, I. (2009) Biocontrol of *Armillaria* root rot on highbush in Italy. IOBC/WPRS Bulletin Vol. 43:207-210 (Abst.)
- Prodorutti, D., Vanblaere, T., Gobbin, D., Pellegrini, A., Gessler, C. & Pertot, I. (2009) Genetic Diversity of *Armillaria* spp. Infecting Highbush Blueberry in Northern Italy (Trentino Region). Phytopathology 99(6): 651-658.
- Silva, A., Keith, P., Rothrock, C. & McNew, R. (1999) Phytophthora Root Rot of Blueberry Increases with Frequency of Flooding. HortScience 34(4):693-695.
- Smith, J. B., Magee, J. B. & Gupton, C. L. (1996) Susceptibility of Rabbiteye Blueberry Cultivars to Postharvest Diseases. Plant Disease 80(2): 215-218.
- Yeo, J., Weiland, G. E., Sullivan, D. M., Bryla, D. R. (2013) Management of *Phytophthora cinnamomi* root rot disease of blueberry with gypsum and compost. Meeting Abstract.