



AVISOS AGRÍCOLAS

ESTAÇÃO DE AVISOS DE ENTRE DOURO E MINHO

CONTEÚDO ↓

VINHA – FLAVESCÊNCIA DOURADA, ESCA, COCHONILHA-ALGODÃO.
ACTINÍDEA – PSA
POMÓIDEAS – PEDRADO DA MACIEIRA,
CITRINOS – MÍLDIO, GOMOSE, MOSCA DO MEDITERRÂNEO, MOSCA BRANCA
OLIVEIRA – OLHO-DE-PAVÃO, GAFA, MOSCA DA AZEITONA
DIOSPIREIRO – MOSCA DO MEDITERRÂNEO
BATEIRA – TRAÇA DA BATEIRA
HORTÍCOLAS - TRAÇA DO TOMATEIRO, LAGARTA VERDE DA COUVE, NÓCTUAS, TRAÇA DA COUVE
ORNAMENTAIS – MÍLDIO DO BUXO, TRAÇA DO BUXO

Redação:

Carlos Coutinho
(Agente Técnico Agrícola)
Carlos Gonçalves Bastos
(Eng.º Agrícola)

Monitorização de pragas, doenças e desenvolvimento das culturas:

Carlos Bastos
C. Coutinho

Produtos fitofarmacêuticos, compilação, tratamento e interpretação de dados meteorológicos

Carlos Bastos

Fotografia:

Carlos Bastos, C. Coutinho, Fernando Jorge Oliveira Braga.

Rede Meteorológica:

António Seabra Rocha
(Eng.º Agrícola)
Cosme Neves
(Eng.º Agrónomo)

Informática

João Paulo Constantino
Fernandes
(Eng.º Zootécnico)

Fertilidade e conservação do solo:

Maria Manuela Costa
(Eng.ª Agrónoma)

Apoio

Deolinda Brandão Duarte
(Assistente operacional)

VINHA

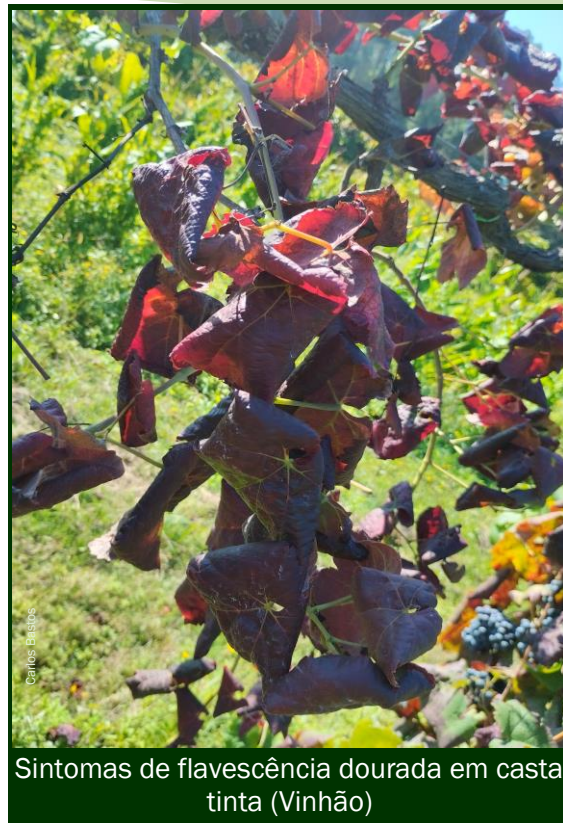
FLAVESCÊNCIA DOURADA DA VIDEIRA

Grapevine flavescence dorée
phytoplasma (FD)

A colheita de material vegetal (folhas e varas) para deteção do fitoplasma da FD pode ainda ser feita neste período, antes e depois da vindima. Depois disso, desaconselha-se qualquer colheita de material vegetal com este fim, pois o mais certo é falsear o resultado da análise laboratorial.



Sintomas de flavescência dourada em casta branca (Trajadura)



Sintomas de flavescência dourada em casta tinta (Vinhão)

ARRANQUE DE VIDEIRAS AFETADAS PELA FLAVESCÊNCIA DOURADA

Uma videira afetada pela flavescência dourada (FD) não tem recuperação. As tentativas de “atrasar” a videira, pela poda, à semelhança do que, por vezes, poderá ser feito no caso da esca, não dão qualquer resultado, uma vez que o fitoplasma invade toda a planta, da extremidade das varas à extremidade das raízes. **São igualmente ineficazes supostos “tratamentos contra a flavescência”, sobre-enxertias, podas severas, etc..**

A permanência de videiras com FD nas vinhas resulta apenas na ocupação inútil do solo e no elevado risco de contaminação das videiras sãs. Por isso, insistimos na **necessidade do seu arranque**.

SÍNDROME DA ESCA

(*Phaemoniella chlamydospora*,
Phaeoacremonium spp., *Fomitiporia mediterranea*, etc.)

Ainda está a tempo de marcar as videiras que secaram repentinamente no verão passado ou que apresentem manchas características da esca nas folhas.



Sintomas caraterísticos da esca nas folhas

As videiras mortas ou irrecuperáveis, em consequência de ataque de esca, devem ser **arrancadas** no final da vindima ou mais tarde, de preferência antes das podas.



Ao corte transversal dos troncos, as videiras afetadas pela esca mostram **necroses** mais ou menos extensas na madeira.

COCHONILHA-ALGODÃO

Pseudococcus (=Planococcus) citri

Nesta época do ano, há ainda larvas ativas sobre as folhas, netas e restos de cachos não colhidos e mesmo nos troncos (cordões) principais e secundários, a descoberto.

A seguir à Vindima, pode ainda aplicar um óleo parafínico (ex-óleo de verão), em vinhas onde se detetarem ataques de cochonilha-algodão.

Aplique **apenas nas videiras ou áreas da vinha afetadas**, molhando muito bem toda a vegetação, os ramos e troncos. Pode usar a **concentração máxima recomendada**.

Os óleos parafínicos também são autorizados no **Modo de Produção Biológico (MPB)**.



Cochonilha-algodão e fumagina no tronco e varas

ACTINÍDEA (KIWI)

BACTERIOSE DA ACTINÍDEA (PSA)

Pseudomonas syringae pv. *actinidiae*

Consulte [aqui](#) a Circular nº 14.

POMÓIDEAS

PEDRADO DA MACIEIRA

Venturia inaequalis

Nos pomares que tiveram pedrado, aconselha-se a aplicação, mais ou menos a meio da queda das folhas, de uma calda a 5% de ureia, dirigida à copa das árvores e às folhas já caídas no solo.



Queda da folha num pomar jovem de macieiras

A ureia acelera a queda das folhas e a sua decomposição, privando o fungo deste suporte para sobreviver ao inverno e diminuindo, assim, o inóculo para o próximo ano.

Com temperaturas de outono amenas, parte do azoto contido na ureia pode ainda ser assimilada pelas árvores.

CITRINOS

(LARANJEIRA, TANGERINEIRA, LIMOEIRO, LIMEIRA, TORANJEIRA, CUMQUATE, CIDREIRA)

MÍLDIO (AGUADO)

Phytophthora hibernalis; *Phytophthora* spp.

Aplique, agora, um tratamento, à base de cobre (calda bordalesa).

Deve aplicar a calda sobre toda a copa da árvore, no exterior e interior. Aplique também, o mais possível, sobre os ramos e o tronco até escorrer (tem efeitos paliativos sobre a gomose basal).

No Modo de Produção Biológico são autorizados fungicidas à base de cobre para a luta contra o míldio e a gomose basal.



Sintomas de míldio em fruto (limão) e folha

GOMOSE BASAL OU GOMOSE PARASITÁRIA

Phytophthora sp.

Como **medidas preventivas nesta época do ano**, recomenda-se:

- Manter afastadas dos troncos as águas superficiais de escorrimento e de rega, (não abrir caldeiras e desfazer as que existam; abrir regos na entrelinha, fazendo a água de rega e de escorrimento circular apenas por aí).

- Melhorar a drenagem do solo.

- Proceder à limpeza das ervas nos pomares, sobretudo junto do colo do tronco das árvores, reduzindo a concentração de humidade.

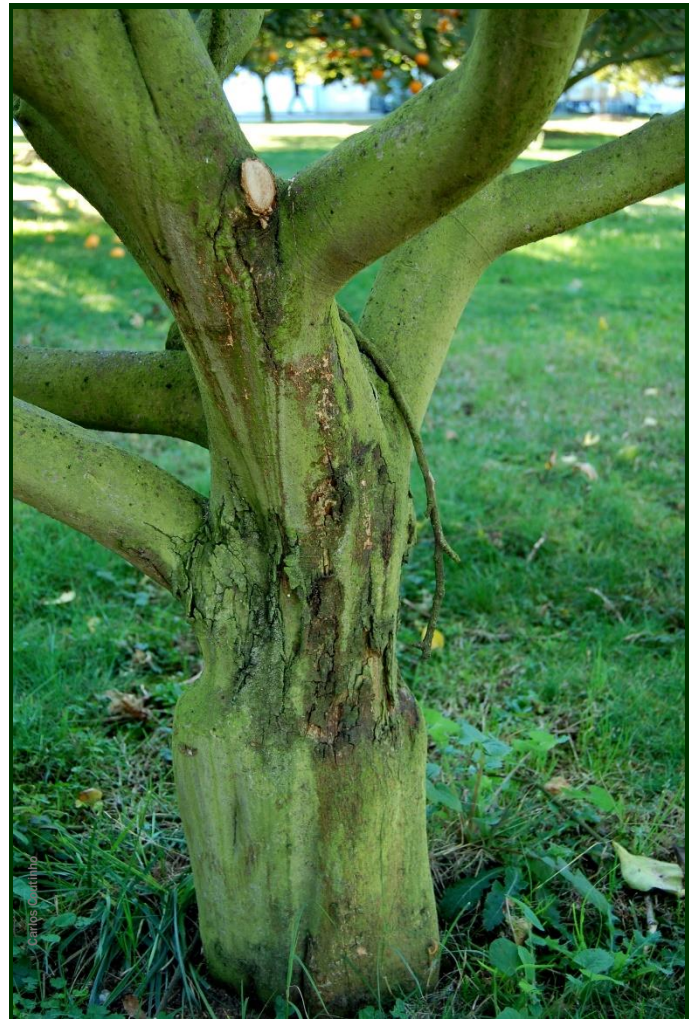
- Cortar os ramos inferiores da copa, pelo menos a 50 cm do chão.

- Desinfetar os cortes de poda, nos ramos e no tronco. Regularizar e desinfetar os cortes imperfeitos e os ramos esgalhados por acidente.

- Arrancar as árvores muito enfraquecidas. Se a maior parte da copa estiver ainda sã, podem ser adotadas algumas **medidas paliativas, pelo menos para adiar a morte da árvore** ↓

- Fazer uma limpeza profunda das feridas, retirando todo o tecido morto. Aplicar, a seguir, um fungicida, por pulverização ou pincelagem e um isolante (tipo “*isolcoat*” ou *cera de abelhas*).

Árvores arrancadas, ramos cortados e outros restos, devem ser queimados, assim que não houver risco de incêndio. Se a lenha for para consumo doméstico, há-de ser guardada ao abrigo da chuva, para não dispersar os esporos dos fungos que causam a gomose.



Sintomas de gomose no tronco de laranja



Erva junto ao tronco e ramos até ao chão, criam condições para o desenvolvimento da gomose, cujos efeitos vão sendo visíveis nos ramos secos da copa

- Agora, que vieram as primeiras chuvas pré-outonais, recomendam-se tratamentos preventivos - paliativos, à base de cobre (calda bordalesa), atingindo bem as pernas e o

tronco das árvores até à zona do colo. Este tratamento também tem ação contra o **míldio** ou **aguado**.

MOSCA DO MEDITERRÂNEO

Ceratitis capitata

As capturas registadas nas nossas armadilhas são muito altas, desde o início do verão. De momento, os frutos ainda verdes e em crescimento não correm perigo de maior.

Pode ainda instalar dispositivos de atração e captura massiva, como forma de **luta biotécnica** (CERATIPAK, DECISTRAP, Magnet MED).

Aconselhamos a aplicação, preventivamente, de uma calda à base de **caulinos** (**Argical® Pro**, **Caulino Seco Micronizado**, **Clarity Surfeis**, **SUNPROTECT**, **SURROUND WP**). A camada de caulino, fina e branca, que fica sobre os frutos, faz com que deixem de ser atrativos para a mosca e impede-a de aí colocar os ovos.

Este tratamento preventivo com caulinos é bastante eficaz.

Na aplicação de **inseticidas** contra a mosca, respeite com rigor as doses, as formas de aplicação recomendadas e o intervalo de segurança do produto. (Consulte aqui: <https://sifito.dgav.pt/divulgacao/usos>)

MOSCA BRANCA DOS CITRINOS

Aleurothrixus floccosus

Ataques de mosca branca **prejudicam** muito o **crescimento das árvores novas**.

Os parasitoides e predadores controlam satisfatoriamente populações baixas de mosca branca. No entanto, se observar mais de 20% de folhas com colónias desta praga, pode aplicar um **óleo parafínico** (antigo óleo de verão).



Mosca branca em folhas de limoeiro, com desenvolvimento de fumagina



Adultos de mosca branca dos citrinos, em postura na página inferior das folhas. Notar os ovos dispostos em círculo, como é característico deste inseto (imagem ampliada).

Trate apenas as árvores infestadas, de modo a poupar o mais possível os inimigos naturais da mosca branca.

OLIVEIRA

OLHO-DE-PAVÃO

Spillocaea oleagina

Com as chuvas de fim de verão e temperaturas amenas ou mesmo elevadas, existem boas condições para o desenvolvimento do fungo. Para prevenir ataques, aplique um fungicida à base de **cobre**, sobretudo nas

variedades e árvores reconhecidas como mais sensíveis.



Manchas de olho-de-pavão nas folhas

No Modo de Produção Biológico (MPB), é permitida a aplicação de fungicidas à base de **cobre** no controlo do olho-de-pavão da oliveira.

GAFSA

Colletotrichum spp.

A **gafsa** causa o apodrecimento, total ou parcial, das azeitonas, originando azeites ácidos e de reduzida qualidade.

Aconselha-se a aplicação de um tratamento à base de **cobre**. O tratamento contra o olho-de-pavão combate simultaneamente a **gafsa**.



Sintomas de gafsa em azeitonas

No Modo de Produção Biológico (MPB) é permitida a aplicação de fungicidas à base de **cobre** no controlo da gafsa da azeitona.

MOSCA DA AZEITONA

Bactrocera oleae

As recentes chuvas criaram condições ótimas para o aumento dos ataques da mosca da azeitona.

Como medida preventiva, **apanhe e destrua** as azeitonas caídas no chão e que tenham sintomas da mosca.

A **aplicação de caulinos** é eficaz na prevenção precoce de ataques de mosca da azeitona, impedindo a postura dos ovos.



Azeitonas com sintomas de ataque de mosca

Podem ser aplicados inseticidas. Os produtos homologados constam do **Quadro 1**.

No Modo de Produção Biológico (MPB), podem ser utilizados os produtos: ARGICAL Pro, BIOMAGNET ORO, BIOPROTEX Spray, CONETRAP BACTROCERA, DELMUR TRAP DACUS, FLYRAL, KARATE TRAP B, NATURALIS, SPINTOR ISCO, SUCEE ISCO, VISAREL (Consulte o Quadro 1) e ainda os caulinos já referidos.

DIOSPIREIRO

MOSCA DO MEDITERRÂNEO

Ceratitis capitata

As indicações para o combate à mosca nos citrinos são igualmente válidas para o diospireiro.

BATATEIRA

TRAÇA DA BATATEIRA

Phthorimaea operculella

Temos informações recentes de capturas de traça em armadilhas colocadas nos armazéns. Vigie o aparecimento de sinais de ataque das larvas nas batatas armazenadas.

Proceda à escolha das batatas atacadas e retire-as. Assegure o isolamento completo de portas e janelas, com redes finas, mas deixando circular o ar nas instalações.

HORTÍCOLAS

TRAÇA DO TOMATEIRO

Tuta absoluta

As capturas de adultos, nas armadilhas de que dispomos, continuam elevadas. Os ataques de traça prosseguem nas culturas ainda em produção.

Destrua sistematicamente todos os restos de cultura (folhas, plantas, frutos) com sintomas de ataque de traça. Não use para compostagem os restos de tomateiros que tenham sido atacados pela traça.

CONTROLO DE INFESTANTES - - FALSA SEMENTEIRA

Consulte [aqui](#) a Circular anterior.

POTRA DA COUVE

Plasmodiophora brassicae

Consulte [aqui](#) a circular anterior

PODRIDÃO NEGRA DAS CRUCÍFERAS

(Xanthomonas campestris pv. campestris)(Xcc)

Consulte a ficha **DIVULGAÇÃO** anexa.

LAGARTA VERDE DA COUVE

Pieris brassicae

Prosseguem as posturas desta praga, que pode causar perdas graves, **sobretudo em viveiros e nas plantações recentes.**



Deve dar **especial atenção a todas as culturas de diversas espécies e variedades de couves.**

Em pequenas hortas familiares ou comunitárias, podem-se retirar e destruir as folhas com ovos ou com lagartas, ou retirar ovos e lagartas, evitando o recurso a inseticidas.

Em explorações de maior dimensão, pode ser necessário recorrer à aplicação de um inseticida, caso a extensão do ataque e a previsão de prejuízos o justifique.

ROSCAS (NÓCTUAS)

Mamestra brassicae, Agrotis sp., etc.

Como medida preventiva, manter a cultura e imediações limpas de ervas infestantes, pois as borboletas de algumas roscas procuram as plantas espontâneas para porem os ovos.

Para combate direto, em caso de infestação, proceda como para a lagarta verde da couve.

TRAÇA DA-COUVE / DIAMONDBACK MOTH (*Plutella xilostella*)

A **traça-da-couve** é considerada um dos mais graves problemas nas culturas de todas as variedades de couves, em todo o mundo.

A lagarta, de cor verde, com cerca de 1 cm, é de grande voracidade, destruindo a cultura em pouco tempo.



Larvas de traça da couve (imagem ampliada 2X)

Um dos problemas no controlo desta praga são as **múltiplas resistências** que já adquiriu aos inseticidas.



Destruição causada pelas larvas da traça da couve num viveiro de couve-nabiça

Recomenda-se:

► A destruição das plantas inutilizadas pela traça, por **arranque e queima**, de forma a destruir o mais possível as traças. Não frese a terra com as couves, nem enterre as plantas atacadas, pois muitas larvas sobreviverão no solo e darão origem a novas gerações muito rapidamente.

► Pratique a rotação das culturas: **não plante as couves sempre no mesmo terreno** ano após ano. Faça rotações de pelo menos dois anos, cultivando, entretanto, cebola, cenoura, feijão-verde, tomate, etc...

► **Faça os viveiros ou alfobres num local distante das culturas de couves.**

► Use **planta sã**, livre de ovos ou de lagartas de traça-da-couve.

► **Regue por aspersão**, ligando a rega ao cair da noite, se possível. Como a traça tem hábitos noturnos, a rega por aspersão perturba o acasalamento e a postura dos adultos e arrasta muitas larvas para o solo.

► Recorra aos **inseticidas apenas em situações de emergência**. **Altere inseticidas de famílias químicas diferentes**, para **prevenir o aparecimento de resistências**.

► **Proteja os insetos auxiliares e as aves insetívoras**, que ajudam a controlar pragas como a traça-da-couve. Mantenha e melhore as áreas circundantes dos campos, mantendo a vegetação natural, que serve de abrigo aos insetos auxiliares, às aves insetívoras e a outros seres vivos auxiliares.

► Retire do campo todos os restos de cultura, à medida que for colhendo, e destrua-os.

ORNAMENTAIS

MÍLDIO DO BUXO *Cylindrocladium buxicola*

As chuvas de fim de verão, podem já ter dado origem a novas infeções.

Não estão homologados, no nosso país, fungicidas para combate ao míldio do buxo. No entanto, numerosos ensaios, bem como a prática, comprovaram a eficácia de diversas substâncias ativas ► **boscalide+piraclostrobina, cresoxime-metilo, difenoconazol, epoxiconazol, procloraz.**



Sintomas de míldio do buxo



Sebe de buxo centenária, em ótimas condições sanitárias



Aspetto da mesma sebe, alguns anos depois, já muito debilitada por ataque de míldio



... e por fim, destruída pelo míldio e pela traça, por falta de tratamento adequado.

TRAÇA DO BUXO *(Cydalima perspectalis)*

As larvas estão agora numa fase de início de hibernação. Observe e se encontrar larvas ainda em atividade, poderá aplicar um inseticida, de modo a diminuir a população hibernante e ataques no próximo ano. Consulte circulares anteriores sobre este assunto.

INSETICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À MOSCA DA AZEITONA – 2023

Substância ativa	Modo de ação	I.S. (dias)	MPB	Produto comercial	Observações
acetamiprida (Neonicotinóide)	Contacto e ingestão	7	NÃO	CARNADINE, DARDO,	Máximo 2 tratamentos para o conjunto dos inimigos por cultura/ciclo cultural.
		8		STARPRIDE PLUS	
		28		EPIK SG	
<i>Beauveria bassiana</i> (inseticida biológico)	Contacto	-	SIM	NATURALIS	Os esporos de <i>B. bassiana</i> aderem à cutícula do inseto, germinam formando uma hifa que penetra no corpo do inimigo difundindo-se no seu interior levando à sua morte.
ciantraniliprol (Diamida)	Contacto e ingestão	7	NÃO	EXIREL Pack	As aplicações devem ser dirigidas ao período de postura dos ovos, quando apareçam os primeiros adultos em armadilhas de captura e os frutos se apresentem atrativos para a mosca, desde o início do processo de maturação (mudança de cor dos frutos até à plena maturação). Máximo de 3 aplicações por ciclo cultural. Misturar com atrativo VISAREL.
cipermetrina (Piretróide)	Contacto e ingestão	7	NÃO	CYTHRIN MAX, CYPRESS	Aplicar em jovens árvores até 3 anos, não tendo ainda entrado em produção. Máximo de duas aplicações por ciclo cultural.
deltametrina (Piretróide)	Contacto e ingestão	7	NÃO	DELTINA, DELTINA 25 EC DELTON+, DECIS, DECIS EXPERT, DELTAPLAN, POLECI, DELTAGRI, SCATTO, DECA, RITMUS PLUS, DELSTAR, SHARP, PETRA, DECIS EVO, DEMETRINA 25 EC, CONTRAST, SERINAL, DELMUS POTENCO, DELTAGRONIS EVO	Aplicar em pulverização foliar. Desde o início do desenvolvimento dos frutos até ao final da sua maturação e em presença da praga.
		-	SIM	BIOMAGNET ORO DELMUR TRAP DACUS	Dispositivo para pendurar nos ramos das árvores. No interior de cada dispositivo estão contidos os atrativos, enquanto a superfície externa é coberta com inseticida. Os adultos de mosca da azeitona são atraídos pelo atrativo e morrem ao contactarem com a superfície impregnada com inseticida. Instalar os dispositivos antes do início do voo da primeira geração (primeiras capturas) até à colheita.
flupiradifurona (Butenóide)	Contacto e ingestão	14	NÃO	SIVANTO PRIME	Máximo de uma aplicação por ciclo cultural
lambda-cialotrina (Piretróide)	Contacto e ingestão	7	NÃO	CISOR, LAM CS, KARATE ZEON, KHAL 10 CS, NINJA with Zeon technology , KARATE ZEON + 1,5 CS	Máximo de duas aplicações por ciclo cultural. Em situações de forte pressão das pragas, utilizar a concentração/dose mais elevada.
		-	SIM	CONETRAP BACTROCERA KARATE TRAP B	Dispositivo para pendurar nos ramos das árvores. Colocar as armadilhas cerca de 60 dias antes da maturação do fruto. Duração do atrativo alimentar : cerca de 120 dias (10-50 armadilhas/ha).
proteína hidrolisada	Atrativo	-	SIM	FLYRAL, VISAREL	Atrativo de dípteros para utilização como adjuvante à calda de inseticidas. Proteína hidrolisada que atua como atrativo de adultos de mosca da azeitona e adiciona-se com os inseticidas autorizados na preparação de caldas.
proteína hidrolisada + ureia	Atrativo	-		BIOPROTEX Spray	
silicato de alumínio (Caulino)	Barreira física, que impede a postura dos ovos	-	SIM	ARGICAL PRO	Impede a postura e ou emergência de ovos de várias pragas. Aplicar ao início da mudança da cor/ maturação. Aplica-se por pulverização e após a secagem do pulverizado fica uma película branca, protetora, na superfície da vegetação tratada.
Spinosade (Spinosina)	contacto e ingestão		SIM	SPINTOR ISCO, SUCEE ISCO	Aplicar em pulverização preferencialmente na parte da árvore exposta a Sul. O impacto da pulverização deverá compreender cerca de 1 m2 de área, da parte superior da árvore. Aplicar cerca de 25% da superfície a tratar (1 fila em cada 4 filas).

DIVULGAÇÃO

A PODRIDÃO NEGRA DAS CRUCÍFERAS

(Xanthomonas campestris pv. campestris)(Xcc)

A podridão negra é uma bacteriose vascular, a mais importante doença das crucíferas em todo o mundo e uma ameaça permanente para estas culturas. Pode afetar todas as brassicáceas cultivadas, alimentares e ornamentais, como couves, nabos, colza, rabanetes, mostardas, rutabaga e diversas plantas espontâneas, que podem servir de fontes de inóculo e de dispersão da bactéria (mostarda dos campos, bolsa-de-pastor, saramago). O nome da doença deriva do facto de os tecidos vasculares das plantas ficarem enegrecidos. A podridão negra pode infetar as plantas em qualquer fase do seu desenvolvimento. Condições de calor (25 a 31°C) e humidade aceleram a expansão da bactéria, que pode tomar um carácter epidémico.

SINTOMAS

Quando as sementes já estão infetadas, os sintomas podem aparecer primeiro nos cotilédones da plântula, que apresentam as margens enegrecidas. De seguida, a nervura central escurece e necrosa, seguindo-se o emurchecimento e colapso dos cotilédones. As plântulas atingidas podem crescer apenas de um lado, ficar ananizadas ou morrer.



Manchas cloróticas em forma de “V” no rebordo das folhas de repolho

Nas plantas em crescimento, os primeiros sintomas aparecem junto da margem das folhas e também em lesões noutras partes da planta. No início, são visíveis pequenas manchas oleosas nas folhas, mais acentuadas na página inferior. Estas manchas tomam uma cor amarelo-acastanhado e expandem-se em forma de “V”, com o vértice dirigido para a nervura principal, o que é muito característico desta doença. As nervuras das partes atingidas enegrecem. Os tecidos destas lesões tendem a desidratar-se, ficam necrosados e estaladiços, com aspeto de “queimado”. Os

sintomas podem agravar-se durante o armazenamento dos produtos, causando a sua desvalorização e perda.

Hospedeiros muito suscetíveis podem apresentar plantas anãs, distorcidas e murchas. Pode ocorrer desfoliação prematura, as plantas apresentam um caule sem folhas e com um tufo de folhas pequenas na extremidade. As plantas podem murchar só de um lado, assim como as folhas. As cabeças de couve-flor e os repolhos podem não mostrar sintomas exteriores da doença, mas estarem podres no interior. Os nabos podem sobreviver muito tempo, mas a raiz não se desenvolve, tomando a forma de cenoura.

As sílvas podem também ser infetadas e se o forem no início do seu desenvolvimento, as sementes abortam.



Repolhos ananizados em consequência do ataque de *Xanthomonas campestris*

As plantas atacadas pela Xcc não exalam cheiro, mas o seu ataque facilita a entrada de outras bactérias - *Erwinia carotovora* e *Pseudomonas marginalis* - causadoras de podridões moles, com mau cheiro característico. As plantas atacadas por Xcc tornam-se mais vulneráveis à alternariose (*Alternaria brassica*).

Sensibilidade das brassicáceas a <i>Xanthomonas campestris</i>	
Muito sensíveis (risco de perda total)	couve-flor, couve romanesco, couve-nabiça, c. lombarda, repolhos, rábano
Medianamente sensíveis	brócolos, couve-de-Bruxelas, rabanete, rúcula
Pouco ou nada sensíveis	couve chinesa, couve frisada não embolada (penca, couve galega), rábano silvestre, agrião

PROPAGAÇÃO DA DOENÇA

A doença pode ser transmitida através das sementes, das plantas de viveiro, do solo recentemente contaminado, dos resíduos de cultura, pelas culturas vizinhas infetadas e por plantas espontâneas infetadas.

As bactérias Xcc podem persistir no solo, fora das plantas hospedeiras ou dos seus resíduos, durante 60 dias. Nos restos de cultura infetados, podem sobreviver até dois anos e continuar a contaminar as plantas sãs.

As sementes contaminadas constituem o meio mais eficaz de disseminação da doença a longas distâncias. As plantas contaminadas usadas para transplante têm o mesmo efeito, sendo os viveiros facilmente infetados se houver fontes de inóculo por perto.



Manchas em forma de "V" em folha de couve galega



Plantação de couve penca fortemente infetada, com reduzido desenvolvimento

A curta distância, a bactéria pode ser transportada por insetos, pelas alfaias, pelo vento e sobretudo pela água de rega e pela chuva.

Os resíduos de cultura espalhados e abandonados

nos campos são fontes de infeção durante 2 a 4 meses. As plantas espontâneas, sobretudo as perenes, são fonte permanente de inóculo.

MEIOS DE PROTEÇÃO

Os meios de proteção são essencialmente preventivos e devem ser adotados em conjunto.

- Devem usar-se sementes sãs, isentas de Xcc. A produção de sementes deve ser feita em regiões desfavoráveis ao desenvolvimento de Xcc.

- Os viveiros e alfobres devem ser bem arejados para manter seca a superfície das plantas. Não fazer sementeiras muito densas, permitindo assim um bom arejamento do viveiro. Os tabuleiros de alvéolos reutilizados, devem ser bem lavados entre cada cultura.

- Não regar os viveiros por aspersão e se forem de ar livre, devem-se proteger da chuva.



Repolho ananizado, vendo-se as manchas em forma de "V" nas folhas da base

- A rotação de culturas, de pelo menos dois anos, é sempre recomendada.

- A cultura deve ser realizada em campos onde não tenham sido recentemente cultivadas crucíferas, que não tenham sido infetados, não se situem perto de parcelas infetadas e estejam bem expostos ao sol.

- Devem também instalar-se as culturas em terrenos com boa drenagem e sem depressões que possam acumular água de rega ou de chuva. Plantar em camalhões pode ser uma solução para obter uma boa drenagem junto do pé das plantas.

- Não se devem mergulhar as plantas em água antes do transplante, nem cortar-lhes folhas. São duas práticas muito comuns, que contribuem para a disseminação da bactéria da podridão negra no campo.

- Na plantação, não se devem aplicar estrumes mal curtidados nem se lhes devem misturar restos de cultura, sobretudo de brassicáceas (couves, nabos, etc.).

- Amontoar cuidadosamente a terra junto ao caule das plantas, para favorecer a formação de raízes adventícias, melhorando o seu vigor e estabilidade.

- Não regar com água proveniente de terrenos infetados. Evitar a rega por aspersão.

- Os trabalhos necessários durante a cultura devem ser realizados com tempo seco.
- Os resíduos de cultura (folhas, troços, raízes) devem ser sistematicamente retirados do campo e queimados ou destrocados e compostados.
- Combater sistematicamente as plantas espontâneas da família das crucíferas, hospedeiras prováveis

da doença, no campo e nas proximidades.

- Se necessário, combater os insetos, sobretudo a mosca da couve.
- Por vezes, a aplicação de produtos com efeito bacteriostático, à base de **cobre**, permite impedir o alastramento da doença já instalada.

Textos de divulgação técnica da Estação de Avisos de Entre Douro e Minho nº 4_2023 (II Série) (reedição-setembro 2023).

Ministério da Agricultura, das Florestas e do Desenvolvimento Rural/ DRA-Norte/ Divisão de Apoio ao Setor Agroalimentar/ Estação de Avisos de Entre Douro e Minho/ ✉ Quinta de S. Gens - Estrada Exterior da Circunvalação, 11846 4460 - 281 SENHORA DA HORA ☎ 229574010/ 229574068 🌐 avisos.edm@drapnorte.gov.pt

Adaptação e fotografia: C. Coutinho (mar/abr 2016). Fontes: **La maladie des nervures noires du chou, une bactériose affectant les Brassicacées**, Fiche technique, Hanspeter Buser, Werner Heller, Brigitte Baur, Extension Gemüsebau, Station de recherche Changins-Wädenswil ACW; Joana G. Vicente, **A podridão negra das crucíferas**, Alcobaça, 2004.
Agradecimentos: Eng^a Agr.^a Maria José Abreu, pela leitura e correção do texto.