



AVISOS AGRÍCOLAS

ESTAÇÃO DE AVISOS DE ENTRE DOURO E MINHO

CONTEÚDO ↓

VINHA – MONITORIZAÇÃO DE CIGARRINHA DA F. DOURADA,

AVALIAÇÃO DO ESTADO FITOSSANITÁRIO DA VINHA À VINDIMA

ACTINÍDEA – PSA, PODRIDÃO DO COLO, PODRIDÃO AGÁRICA

PEQUENOS FRUTOS – PODRIDÃO DO COLO, NEMÁTODES

CITRINOS – MÍLDIO, GOMOSE, MOSCA DO MEDITERRÂNEO

POMÓIDEAS – CANCRO EUROPEU DA MACIEIRA, PEDRADO, BITTER PIT

PRUNÓIDEAS – CANCRO BACTERIANO, C. DE FUSICOCUM, DOENÇA DO CHUMBO

NOGUEIRA – DOENÇA DA TINTA

BATATEIRA – ALFINETE, NEMÁTODES

HORTÍCOLAS – NEMÁTODES, PODRIDÃO BASAL NA CEBOLA, MÍLDIO DA CEBOLA

ORNAMENTAIS – TRAÇA DO BUXO, MÍLDIO DO BUXO

MANUTENÇÃO DOS APARELHOS DE APLICAÇÃO DE PESTICIDAS

Elaboração e redação:

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

Fotografia: Eng.º Gisela Chicaú, Arq.ª Teresa Matos Fernandes, Eng.º Artur Santos, Eng.º Camilo de Pinho, Eng.º Carlos Gonçalves Bastos, C. Coutinho

Monitorização de pragas, doenças e desenvolvimento das culturas:

Carlos Bastos
C. Coutinho
Cosme Neves
(Eng.º Agrónomo)
Licínio Monteiro
(Assistente técnico)

Produtos fitofarmacêuticos, compilação, tratamento e interpretação de dados meteorológicos
Carlos Bastos

Rede Meteorológica:

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

Informática
António Seabra Rocha e
João Paulo Constantino
Fernandes
(Eng.º Zootécnico)

Fertilidade e conservação do solo:
Maria Manuela Costa
(Eng.ª Agrónoma)

Impressão e expedição da edição em papel:
Licínio Monteiro
(Assistente técnico)

Apoio:
Deolinda Brandão Duarte
(Assistente operacional)

VINHA

CIGARRINHA DA FLAVESCÊNCIA DOURADA MONITORIZAÇÃO DO VOO

Vimos procedendo, desde 2011, à monitorização do voo da cigarrinha da FD da videira, em variados locais da Região.

São colocadas duas armadilhas (placas cromotrópicas amarelas), à distância de 60 metros uma da outra e a 1,5 metros de altura do chão, em cada vinha ou parcela a monitorizar, em vinhas cultivadas e tratadas. Temos instalado, também, algumas armadilhas em vinhas abandonadas.

A monitorização é feita entre o início de junho e o fim de setembro, com observação das armadilhas e contagem de insetos capturados a intervalos de 10 dias.

A análise dos resultados destes 12 anos de monitorização (Quadro 1), permite destacar dois períodos muito diversos – um período inicial, em que a praga é introduzida na Região e depressa se instala, como comprovam as elevadas capturas de adultos nas armadilhas. Um outro período, em que se observa o decréscimo muito acentuado das capturas nas armadilhas e a estabilização das populações em níveis baixos ou residuais, que se tem mantido, com muito ligeiras variações.

Na monitorização de 2022, regista-se uma diminuição das capturas relativamente ao ano anterior.



Figura 1. Placa cromotrópica amarela para monitorização de *Scaphoideus titanus*



Figura 2. A mesma placa, protegida por uma rede plástica, para evitar a captura acidental de aves insetívoras.



Figura 3. Adulto de *Scaphoideus titanus* (imagem ampliada). No canto superior direito, imagem em tamanho próximo do natural

**QUADRO 1. MONITORIZAÇÃO DA CIGARRINHA DA FLAVESCÊNCIA DOURADA DA VIDEIRA (*Scaphoideus titanus*) NA REGIÃO DOS VINHOS VERDES- 2011- 2022
(CAPTURAS ANUAIS TOTAIS DE ADULTOS DE CIGARRINHA DA FLAVESCÊNCIA DOURADA)**

Local/ Ano	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Varição 2020/21
Amarante (Gatão)	-	40	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Amarante (Telões)	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0	1	1	0
Amares (Caires)	34	26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Arouca (Santa Eulália)	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	26	9	- 17
Baião (Gestaçô)	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Baião (Santa Marinha do Zêzere)	85	-	0	2	0	2	12	0	0	0	0	14	+ 14
Braga (Mire de Tibães)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
Braga (Pousada)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
Cabeceiras de Basto (Cavez)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0	- 2
Cabeceiras de Basto (Faia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0	- 2
Castelo de Paiva (Sobrado de Paiva)	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celorico de Basto (Veade) ⁽³⁾	62	24	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celorico de Basto (Molares)	104	343	1	0	0	0	0	0	1	0	1	2	+ 1
Cinfães (São Cristóvão de Nogueira)	-	-	-	0	0	8	5	0	0	0	66	4	- 62
Fafe (Freitas)	-	0	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0
Guimarães (Prazins)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Lousada (Vilar do Torno e Alentém)	-	240	184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marco de Canaveses (Rosém)	-	-	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
M. de Canaveses (V. Boa de Quires)	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0	-
Melgaço (Paderne)	-	98	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	- 1
Monção (Longos Vales)	9	-	0	-	-	0	-	0	0	0	0	0	0
Mondim de Basto (Atei)	543	156	468	0	4	0	1	0	0	0	20	14	- 6
Ponte de Lima (Arca)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Ponte de Lima (Correlhã)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	4	1	- 3
Ponte de Lima (Refoios do Lima)	955	351	107	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-
Resende (Barrô)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	10	16	+ 6
Resende (São João de Fontoura)	3	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ribeira de Pena (Cerva)	-	112	7	0	0	0	0	1	1	0	-	0	-
Santo Tirso (Roriz)	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	0	0
Santo Tirso (Santo Tirso)	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Valença (Ganfei)	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vila Nova de Cerveira (Lovelhe) ⁽¹⁾	-	0	17	-	15	7	0	0 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	- 1
Vila Nova de Famalicão (Requião)	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Vila Verde (Marrancos e Arcozelo) ⁽²⁾	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

⁽¹⁾ Vinha abandonada ⁽²⁾ Antes referida como Anais-Vila Verde ⁽¹⁾ Antes referida como Canedo

Scaphoideus titanus

Total de insetos capturados, por local, em 2022

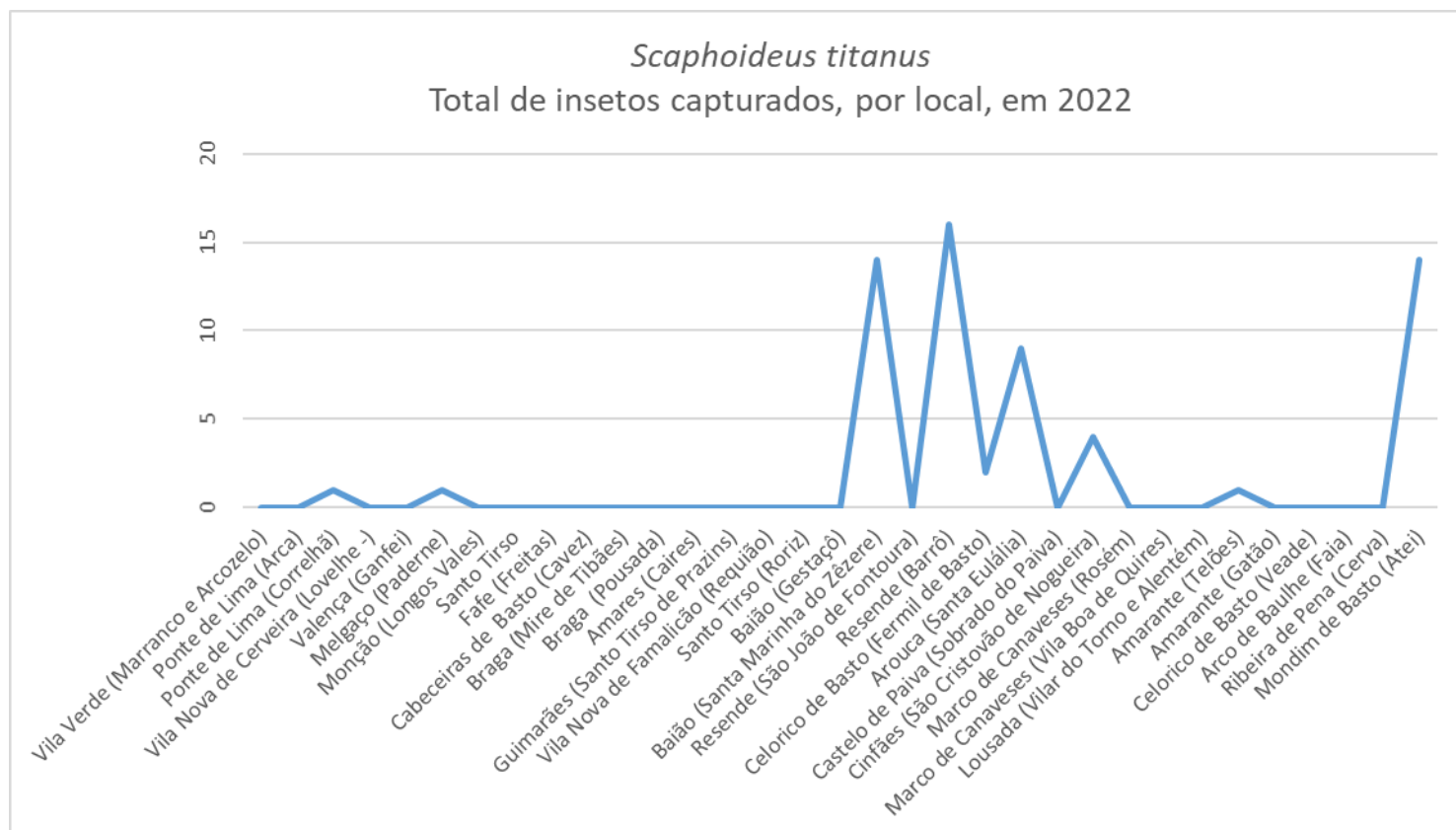


Gráfico nº 1. Monitorização do voo de cigarrinha da flavescência dourada (*Scaphoideus titanus*)/ 2022

OBSERVAÇÃO DO ESTADO FITOSSANITÁRIO DAS UVAS NO PERÍODO PRÉ-VINDIMA E AVALIAÇÃO DAS PERDAS DE PRODUÇÃO

No período de maturação e pré-Vindima, procedemos à avaliação do estado fitossanitário da produção, por amostragem, em diversos locais representativos da Região dos Vinhos Verdes.

Observaram-se 100 cachos, 2 por videira em 50 videiras ao acaso, em cada parcela de Vinha.

Registaram-se todos os fatores presentes, estimando para cada um a percentagem de cacho perdido. Além de se ter notado a **incidência** (percentagem de cachos com algum sintoma de doença ou praga), determinou-se a **severidade** (somatório da percentagem de cacho destruído em cada parcela), que expressa as perdas reais de produção. Na estimativa da severidade, utilizou-se a escala 0; 0.25/4; 0.5/4; 1/4; 1.5/4; 2/4; 2.5/4; 3/4; 3.5/4; 4/4, para avaliar a fração afetada em cada cacho.

A severidade dos ataques aos cachos (% de produção destruída) foi calculada pela fórmula

$$S (\%) = \frac{\text{somatório dos numeradores da fracção}}{\text{Nº de cachos observados}} \times 100 \times 4$$

Obteve-se, assim, o valor percentual da produção destruída em cada parcela, valor aproximado porque, apesar de rigorosas, estas observações contêm sempre um pequeno coeficiente de erro.

Numa breve análise dos resultados (**Quadro 2**), podem tirar-se **algumas conclusões** gerais.

A doença que maiores perdas causou foi o **míldio**. A **traça da uva** aparece como segunda causa de perdas em termos percentuais, bastante menores que as do míldio. A **podridão ácida** ou **acética** tem também expressão nas perdas, embora menor que no ano anterior, em resultado, possivelmente, do verão prolongadamente seco e quente.

Observamos uma % significativa de cachos com **bagoinha**, originada por baixas temperaturas e ocorrência de chuva na altura da floração.

QUADRO 2. AVALIAÇÃO POR AMOSTRAGEM DA INCIDÊNCIA (% DE CACHOS ATINGIDOS) E DA SEVERIDADE (% DE CACHOS DESTRUÍDOS) DO CONJUNTO DE FATORES QUE AFETARAM A PRODUÇÃO DA VINHA NA REGIÃO DOS VINHOS VERDES EM 2022

LOCAL	CASTA	% DE CADA UM DOS FATORES OBSERVADOS										INCIDÊNCIA % DE CACHOS AFETADOS	SEVERIDADE % DE CACHOS DESTRUÍDOS
		MÍLDIO	OÍDIO	BOTRYTIS	PODRIDÃO ACÉTICA	BLACK- ROT	TRAÇA	COCHONILHA- ALGODÃO	BAGOINHA	DESSECAMENTO DO ENGAÇO	ESCALDÃO		
Amarante (Gatão)	Vinhão	3,9		1,0			1,9					53	6,8
Amares (Calres)	Espadreiro	2,0					0,2		0,7			42	3,0
Arouca (Santa Eulália)	Loureiro	5,1							0,9			56	6,0
Balão (Gestaço)	Avesso	1,2	0,4	4,8	0,2		0,5		0,1			58	7,4
Balão (Santa Marinha do Zêzere)	Avesso	3,1					1,2					38	4,3
Braga (Mire de Tibães)	Loureiro	0,9		1,1	0,4		2,9				0,2	62	5,5
Cabecelas de Basto Cavez	Loureiro	2,5					0,3		0,6	0,1	1,1	51	4,6
Cabecelas de Basto (Fala)	Espadreiro	1,8							0,4	1,3		31	3,5
Castelo de Paiva (Sobrado de Paiva)	Avesso	2,6	0,8		0,8		1,8		1,4			54	7,4
Celorico de Basto (Molares)	Trajadura	0,4							0,1	2,5		32	3,2
Fafe (Freitas)	Loureiro	3,0	0,3		0,2				0,2	0,3	0,1	43	4,1
Guimarães (Prazins)	Loureiro	0,6	0,3				0,7					22	1,6
Lousada (Vilar do Torno e Alentém)	Arinto	2,5					0,4		0,1			38	3,0
Marco de Canaveses (Rosém)	Loureiro	0,9				0,1	0,1				0,5	20	1,6
Marco de Canaveses (V. Boa de Quires)	Arinto	2,3					1,2		5,4			82	8,9
Mondim de Basto (Atel)	Azal branco	1,0		0,7	0,1		2,0		0,7			76	4,5
Ponte de Lima (Arca)	Loureiro	1,0			1,4	0,5	1,8		5,2			69	9,8
Resende (São João de Fontoura)	Arinto	2,9							1,7			49	4,6
Ribeira de Pena (Cerva)	Vinhão	1,8							5,3	1,0		52	8,1
Santo Tirso	Loureiro	1,7		0,7	5,2		1,7		0,2			71	9,5
Santo Tirso (Roriz)	Arinto	0,9	0,2	4,6	2,0		5,3		2,1			95	15,1
V. N. de Famalicão (Requião)	Loureiro	1,8		0,1	8,4		7,2		0,1			91	17,6
Vila Verde (Arcozelo)	Vinhão	8,4		0,6			0,6		1,8			68	11,4

ALGUNS DOS PARÂMETROS OBSERVADOS



Figura 4. Sintomas de doenças e pragas observados

Oídio, *Botrytis* e black-rot tiveram reduzida expressão.

A **severidade média** nas parcelas tratadas foi de 6,5% e a **incidência média**, de 54,5%.

Apesar da presença de videiras com **esca** nas vinhas amostradas, não as incluímos nesta avaliação, considerando apenas as doenças e pragas anuais.

Na maioria das vinhas tratadas, estas perdas foram provavelmente compensadas por uma maior produtividade da cultura.

A perda total da produção na parcela semi-abandonada de V. N. de Cerveira, destruída pelo **míldio** na fase inicial de desenvolvimento das inflorescências, evidencia o potencial destruidor do fungo, mesmo num ano em que foram baixas as perdas causadas pelo míldio.

ACTINÍDEA (KIWI)

BACTERIOSE DA ACTINÍDEA - PSA *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*

Nos pomares ou setores do pomar atingidos pela PSA, aplique uma calda à base de cobre **durante a queda da folha**, para desinfetar as pequenas “feridas” de queda das folhas (feridas de abscisão) e da colheita dos frutos.

Antes do início da poda, **arranque as plantas mortas ou muito enfraquecidas, sem recuperação possível.**

Corte também os ramos secos das plantas afetadas pela PSA, que ainda possam ser recuperadas. **Retire do pomar, de imediato, toda a lenha** resultante destas operações e queime-a.

Estes trabalhos de saneamento e de poda, devem ser realizados em dias de sol e sem vento.

Os pomares atingidos pela PSA devem ser tratados com uma calda à base de cobre, de preferência calda bordalesa, **o mais breve possível a seguir à poda**, sobretudo se houver previsão de

chuva. Este tratamento só deve ser aplicado com temperaturas superiores a 8 a 10°C.

O cobre tem ação bacteriostática. Não destrói as bactérias, mas inibe a sua atividade.

No Modo de Produção Biológico, no período de outono-inverno, são autorizados fungicidas à base de **cobre** no controlo da PSA.

PODRIDÃO RADICULAR NA ACTINÍDEA



Micélio de *Armillaria* na raiz



Rizomorfos (“cordões” castanho-escuro



Carpóforos (cogumelos) de *Armillaria* que se desenvolvem após as primeiras chuvas outonais

Figura 5. Sintomas de *Armillaria*

PODRIDÃO RADICULAR (P. AGÁRICA) (*Armillaria melea*)

As plantas infetadas apresentam diminuição do vigor vegetativo, amarelecimento das folhas e desfoliação prematura, enfraquecimento e morte da planta. Quando as plantas doentes são arrancadas, podem ver-se nas raízes o micélio esbranquiçado e os rizomorfos do fungo (Figura 4).

Na prevenção da *Armillaria*, é indispensável **adotar um conjunto de medidas culturais** ↓

- ▶ Instalar pomares novos em solos comprovadamente isentos de *Armillaria*.
- ▶ Na preparação do terreno para a instalação de um pomar, remover e queimar os restos de raízes de plantas pré-existentes.
- ▶ Prever formas de drenagem eficazes, para evitar acumulação e excesso de água no solo.
- ▶ Utilizar produtos preventivos recentemente testados e comprovados.

Estão homologados produtos para o **Modo de Produção Biológico (MPB)**, à base de *Trichoderma* (**BLINDAR, DONJON,, ESQUIVE WP, VINTEC**), para prevenção da *Armillaria*. Estes produtos podem ser utilizados na **inoculação de plantas jovens e aplicados nas covas de plantação, mas não são eficazes em plantas já infetadas**. As especialidades à base de *Trichoderma* também podem ser utilizados noutros modos de produção, além do MPB.

PODRIDÃO DO COLO DO TRONCO (*Phytophthora cinnamomi*, *Phytophthora* spp.)

As plantas infetadas apresentam diminuição do vigor, clorose das folhas e desfoliação prematura, frutos pequenos e de má qualidade, morte sucessiva de ramos e finalmente, morte da planta.

As **medidas culturais** são indispensáveis na prevenção da *Phytophthora* ↓

- ▶ Instalar pomares novos em solos comprovadamente isentos dos fungos causadores desta doença.

► Na preparação do terreno para a instalação de um pomar, remover toda a lenha e queimar os restos de raízes de plantas pré-existentes.

► Prever um sistema de drenagem eficaz, para evitar acumulação e excesso de água no solo.

► Utilizar produtos e métodos recentemente postos à disposição dos produtores, para prevenir e minimizar os ataques de podridão do colo.

► Para controlo de *Phytophthora* na plantação, aplicar **gesso agrícola**, misturando-o com a terra, ao longo do perfil do solo (a toda a profundidade da lavoura). A dose a aplicar será de 350 gr/m² (3,5 Ton/Ha). Distribuir também **casca de pinheiro compostada, de granulometria grossa a média**, na dose de 1,5 a 2 Kg/m² (15 a 20 Ton/Ha).

Nota: A **casca de pinheiro** é um sub-produto das indústrias da madeira, que pode ser adquirida e compostada na exploração agrícola (devem ser retirados todos os resíduos de madeira). Existe também no comércio, compostada e embalada ou a granel, com diversas granulometrias.

A casca de pinheiro contribui para o arejamento do solo e para a retenção da água em excesso. Fornece ao solo muitos micro-organismos que degradam a matéria orgânica. Os taninos existentes na casca de pinheiro combatem os fungos do solo como *Armillaria* e *Phytophthora*.

A casca de pinheiro compostada é ligeiramente ácida, pelo que há que ter em conta a necessidade de avaliar regularmente e corrigir o pH, caso seja necessário.

Existem no mercado diversas marcas de **gesso agrícola**.

► No início da primavera, em pomares de actinídea infetados por *Phytophthora*, incorporar **gesso agrícola**, à superfície, na dose de 200 gr/ m² (2 Ton/ Ha) e **casca de pinheiro compostada**, de granulometria média a grossa, na dose de 1,5 a

2,0 kg/ m² (15 a 20 Ton/ Ha). A casca de pinheiro suprime a incidência de *Phytophthora cinnamomi*.

- **Evitar sistemas de rega com aspersores**, por aumentarem a humidade no interior dos pomares, muito favorável às podridões referidas.

► Afastar do colo das plantas:

1) os tubos de rega gota-a-gota, posicionando os gotejadores na linha, a meia distância entre cada planta,

2) as águas de rega e de escoamento, conduzindo os regos de água pelo meio da entrelinha e nunca na linha (não regar “pelo pé”).

Manter a linha e a entrelinha limpas de ervas, durante todo o ano, para reduzir a humidade no interior dos pomares, sobretudo junto do colo e do tronco das plantas,

As plantas irrecuperáveis devem ser arrancadas e retiradas do pomar. As raízes, o colo do tronco e outras partes da planta arrancada que apresentem lesões devidas à *Phytophthora*, devem ser queimadas. Outra lenha, sem sintomas da doença, pode ser guardada para uso doméstico, **sempre ao abrigo da chuva e do vento**, para evitar a eventual dispersão do fungo.

CITRINOS

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

MÍLDIO OU AGUADO

Phytophthora hibernalis; Phytophthora spp.

Aplicar, agora, um tratamento, à base de **cobre (calda bordalesa)**, para prevenir a doença no período chuvoso que decorre.

Deve aplicar a calda **sobre toda a copa da árvore, no exterior e interior**. Pulverize, também, **sobre os ramos e o tronco** (tem efeitos paliativos sobre a gomose basal).

Os tratamentos, à base de **cobre** devem ser repetidos durante o inverno, se esta estação decorrer chuvosa e húmida.

GOMOSE BASAL / GOMOSE PARASITÁRIA

Phytophthora sp.

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

- Afastar as águas superficiais de escorrimento e de rega do colo do tronco das árvores (não abrir caldeiras e desfazer as que existam; abrir regos na entrelinha, fazendo a água de rega e de escorrimento circular apenas por aí, longe dos troncos).

- Manter uma boa drenagem do solo.

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



Raminho destruído pelo míldio



Mancha de míldio em folha de limoeiro



Míldio em limões



Laranjeira tratada com calda bordalesa

Figura 6. Aspectos do míldio dos citrinos

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



Figura 7. As árvores atingidas pela *Phytophthora* podem declinar durante anos, até morrerem

- Cortar os ramos inferiores da copa a 50 cm do chão, por ser nestes que a doença incide mais facilmente.

- Desinfetar as lesões, de poda ou acidentais, nos ramos e tronco.

- As árvores muito enfraquecidas devem ser arrancadas. Se mais de metade da copa estiver ainda sã, podem ser adotadas algumas medidas paliativas para adiar a morte da árvore



● Fazer uma **limpeza profunda das feridas**, retirando todo o tecido morto e de seguida, aplicar um fungicida, por pulverização ou pincelagem e um isolante (tipo “*isolcoat*” ou *cera de abelhas*). Neste caso, deve ser feita simultaneamente uma poda ligeira.

As plantas arrancadas, ramos cortados e outros restos destas operações, devem ser **queimados**. Se a lenha for para consumo doméstico, deve ser guardada ao abrigo da chuva e do vento.

MOSCA DO MEDITERRÂNEO

Ceratitis capitata

A descida das temperaturas, levou ao fim das capturas de adultos nas armadilhas e do risco de novos ataques aos frutos.

PSILA AFRICANA DOS CITRINOS

Trioza erytreae

Nos últimos 3 anos, foi introduzido na Região um parasitoide - *Tamarixia dryi* – inimigo natural da psila africana, com o objetivo de controlar naturalmente esta praga. (4) Os resultados têm sido excelentes, verificando-se uma regressão da psila nos locais onde o parasitoide foi introduzido e nas proximidades. A introdução de *Tamarixia dryi* revelou-se, assim, o meio mais seguro e eficaz de reduzir as populações de psila africana, mantendo-as em níveis toleráveis e eliminando os prejuízos.

Nesses locais e nas proximidades, não aplique inseticidas.



Figura 8. Ataque ativo em rebentos de limoeiro



Figura 9. Sintomas de ataque de psila africana em folhas do ano anterior. Estas folhas já não têm psila viva. Qualquer tratamento é inútil. Estas folhas não se devem tirar pois, apesar de deformadas, continuam a desempenhar as suas funções, pelo menos parcialmente.

Se aplicar pesticidas naqueles locais, corre-se sério risco de destruir o parasitoide, inviabilizando a sua instalação e controlo futuro da praga.

(4) O parasitoide *Tamarixia dryi* tem sido gentilmente oferecido pela Xunta de Galicia.

PEQUENOS FRUTOS

PODRIDÃO DO COLO DAS PLANTAS DE MIRTILO

(Phytophthora spp.)

Os fungos do género *Phytophthora* desenvolvem-se bem em solos de reação ácida, pesados, argilosos, compactados e húmidos ou com fraca drenagem.

A podridão do colo não tem tratamento viável.

Devem ser realizadas **operações culturais preventivas** para reduzir a incidência da doença.

Em novas plantações

- ▶ usar plantas sãs, isentas de *Phytophthora*,
- ▶ armar cuidadosamente a terra em camalhões, para permitir uma boa drenagem,
- ▶ não enterrar as plantas (o colo do tronco deve ficar à superfície),

► aplicar **gesso agrícola** na plantação, misturado com a terra, por todo o terreno a plantar, ao longo do perfil do solo (à profundidade da lavoura), na dose de 350 gr/m² (3,5 Ton/Ha) e **casca de pinheiro compostada, de granulometria grossa a média**, na dose de 1,5 a 2 Kg/m² (15 a 20 Ton/ Ha). O **gesso agrícola** impede ou retarda a dispersão do fungo no solo, contribuindo para limitar os ataques e os prejuízos. A **casca de pinheiro** contribui para o arejamento do solo e para a retenção da água em excesso. Fornece ao solo muitos micro-organismos que decompõem a matéria orgânica. Os taninos existentes na casca de pinheiro combatem os fungos do solo, como é o caso das *Phytophthora*,

► posicionar os gotejadores dos tubos de rega afastados do caule e do colo das plantas (a meia distância entre cada planta),

► os sistemas de cobertura do solo na linha, devem permitir um bom arejamento do solo, sobretudo junto do caule e do colo das plantas (opte por um coberto orgânico – fitas de madeira tratada, casca de pinheiro triturada e compostada, palha traçada).

Nos pomares em produção, proceda a alguns melhoramentos, se necessário:

► retifique a posição dos gotejadores dos tubos de rega, afastando-os do tronco das plantas e posicionando-os a meia distância entre elas;

► mantenha os camalhões armados, facilitando o escoamento da água em excesso,

► retifique o sistema de cobertura da linha, melhorando o arejamento do solo,

► mantenha a erva cortada na entrelinha e na linha, se esta não estiver coberta com telas ou outro sistema,

► não retanche no mesmo local de onde saíram plantas atacadas por *Phytophthora*,

► Como medida paliativa, no **início da primavera**, em pomares infetados por *Phytophthora*, incorporar **gesso agrícola** no solo, na dose de 200 gr/ m² (2 Ton/ Ha) e **casca de pinheiro compostada**, de granulometria grossa a média, na dose de 1,5 a 2,0 kg/ m² (15 a 20 Ton/

Ha). A casca de pinheiro suprime a incidência de *Phytophthora cinnamomi*.

Deve ser dada particular atenção às condições de produção de plantas nos viveiros, de forma a evitar a sua contaminação por *Phytophthora*.

Trabalhos de investigação recentes dão como **tolerantes** às *Phytophthora* as cultivares de **mirtilo** Aurora, Legacy, Liberty, Reka, Overtime e Clockwork e como **sensíveis** as cultivares Bluetta, Bluecrop, Blue Ribbon, Cargo, Draper, Duke, Elliot, Last Call, Top Shelf e Ventura.



Figura 10. Sintomas de *Phytophthora* em mirtilo

NEMÁTODES NOS PEQUENOS FRUTOS

Ditylenchus spp.

Algumas espécies atacam os ramos e as flores, pelo que há acentuada perda de frutos. As folhas ficam crispadas, encorilhadas e quebradiças.

Outras espécies atacam as raízes, levando à morte das plantas. Além dos estragos causados diretamente nas raízes, há nemátodes que são transmissores de vírus.

É frequente observar-se o enfraquecimento e declínio progressivo das plantas, em consequência do ataque de nemátodes.

Como medidas preventivas ► antes da plantação, proceder a **análise nematológica** de amostras de terra das parcelas a plantar ► em parcelas com dimensões em que seja viável, uma

desinfecção do solo com recurso à técnica da solarização, dá bons resultados ► utilizar plantas comprovadamente isentas de nemátodes ► proceder a um controlo cuidadoso das infestantes, pois algumas são também hospedeiras de nemátodes ► fazer **rotação de culturas**, (em morangueiros é relativamente fácil. Em culturas permanentes - framboesa, mirtilo, groselha, medronhos - a rotação terá que ser feita a longo prazo ou é praticamente inviável).

POMÓIDEAS

(MACIEIRA, PEREIRA, NASHI, NESPEREIRA DO JAPÃO, NESPEREIRA EUROPEIA)

PEDRADO DA NESPEREIRA DO JAPÃO

Fusicladium eriobotryae

Nas variedades sensíveis, é necessário aplicar caldas à base de cobre (caldá bordalesa), entre o fim da floração, que está agora a decorrer, e o engrossamento dos frutos, durante os períodos mais chuvosos e húmidos do inverno.



Figura 11. Sintomas de pedrado da nespereira do Japão em folha e em frutos pequenos

O tratamento deve ser renovado se a calda for lavada pelas chuvas (20 a 25 mm de chuva acumulados, são suficientes para lavar completamente a calda bordalesa aplicada).

No Modo de Produção Biológico, são autorizados fungicidas à base de **cobre** para combater o pedrado da nespereira do Japão.

CANCRO EUROPEU DA MACIEIRA

Neonectria galligena

O cancro europeu da macieira é muito frequente no Entre Douro e Minho, onde as condições de clima, húmido e de temperaturas amenas grande parte do ano, lhe são muito favoráveis.

MEDIDAS PREVENTIVAS

► Eliminar os ramos secos que apresentem feridas de cancro, para evitar a dispersão da doença.

► A lenha resultante destas operações deve ser retirada do pomar e queimada ou guardada em lugar seco e abrigado da chuva e do vento, no caso de se destinar a consumo doméstico.

► Na instalação de pomares novos, plantar variedades tolerantes ou resistentes ao cancro europeu (Quadro). .



Figura 12. Lesões no tronco, causadas por cancro

PEDRADO DA MACIEIRA

Venturia inaequalis

Se planeia instalar um pomar novo ou substituir algumas árvores, escolha variedades tolerantes ou resistentes ao pedrado. Tenha também em atenção a sensibilidade do porta-enxerto utilizado. Consulte os quadros nºs .

MANCHAS AMARGAS (BITTER PIT)

A doença das manchas amargas (*bitter pit*) é uma desordem fisiológica, ligada a uma carência ou ao bloqueio do cálcio no fruto, bem como a excessos de potássio e de azoto no solo.

O *bitter pit* afeta sobretudo as maçãs, mas também as peras e os marmelos, embora de forma menos frequente.

Para resolver ou minorar o problema, devem ser postas em prática algumas

MEDIDAS PREVENTIVAS

Durante o inverno

► Fazer uma poda de inverno ligeira, sem cortes extensos nem desbastes.

► Proceder a uma análise do solo do pomar, de forma a poder corrigir com segurança a carência de cálcio ou outros desequilíbrios detetados.

► Na plantação ou reconstituição de pomares, devem escolher-se variedades pouco sensíveis ao *bitter pit*, visto que este acidente tem origem predominantemente genética.

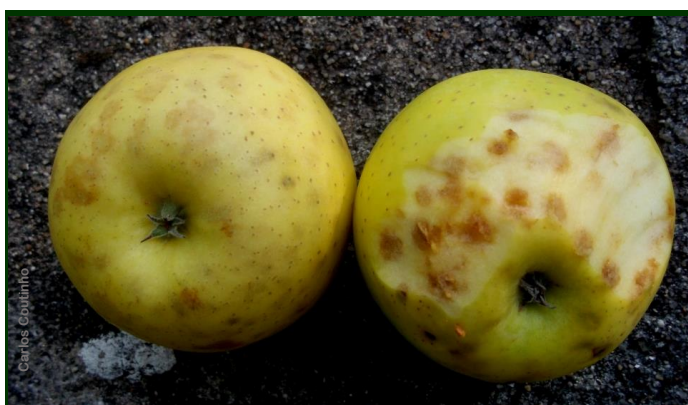


Figura 13. Sintomas de bitter pit em maçãs Golden

QUADRO 3. DESTINO A DAR À LENHA DE PODA E/OU DE ARRANQUE DE POMÓIDEAS COM SINTOMAS DE DOENÇAS E/OU PRAGAS

		<i>Armillaria</i>	Cancro europeu	<i>Phytophthora</i>	Oídio	Doença do chumbo	Cocho-nilha-de-S. José	Pulgão-lanífero	Broca (<i>Zeuzera pyrina</i>)	Escolitídeos
Ramos (lenha do ano)	Queimar de imediato	NÃO	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
	Guardar em local abrigado	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
	Triturar e incorporar no solo	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Lenha grossa (2 e mais anos)	Queimar de imediato	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
	Guardar em local abrigado	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
	Triturar e incorporar no solo	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Colo do tronco e raízes	Queimar de imediato	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
	Guardar em local abrigado	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
	Triturar e incorporar no solo	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Rebentos ladrões	Queimar de imediato	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
	Guardar em local abrigado	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
	Triturar e incorporar no solo	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO

PRUNÓIDEAS

(CEREJEIRAS, PESSEGUIROS E AMEIXEIRAS, DAMASQUEIROS)

CANCRO BACTERIANO

Pseudomonas syringae

O cancro bacteriano ataca e destrói os raminhos novos, causando perdas imediatas e enfraquecendo as árvores a curto prazo.

Durante o inverno, devem ser tomadas as necessárias e indispensáveis

MEDIDAS CULTURAIS E PREVENTIVAS

▶ Plantar os pomares novos em zonas abrigadas das geadas.

▶ Não replantar árvores junto de outras afetadas pelo cancro bacteriano.

▶ Reduzir as fertilizações azotadas e eliminar a sua aplicação tardia.

▶ Corrigir a acidez do solo, tanto em pomares novos, como em pomares em produção (solos ácidos são favoráveis ao cancro bacteriano). O corretivo calcário deve ser calculado de acordo com os resultados de análise de terra e fracionado em vários anos.

▶ Retirar dos pomares e queimar as árvores e/ou ramos afetados pelo cancro bacteriano.

▶ Guardar lenha para consumo doméstico seguindo as instruções já referidas para outras espécies.

CANCRO DE FUSICOCUM

Fusicoccum amygdali

É uma doença grave das prunóideas, causada por um fungo que origina a morte dos raminhos de um ano e dos rebentos do ano.

MEDIDAS CULTURAIS E PREVENTIVAS

▶ durante a poda, eliminar os ramos atingidos pelo cancro.

▶ Reduzir as adubações azotadas ao necessário, calculando de acordo com os resultados de análise de terra e distribuído em vários anos.

▶ Não instalar sistemas de rega que molhem as folhas (aspersão, micro-aspersão). Preferir sistemas gota-a-gota.

DOENÇA DO CHUMBO

Chondrostereum purpureum

A doença do chumbo não tem tratamento conhecido, pelo que se aconselham as necessárias medidas preventivas.

MEDIDAS CULTURAIS E PREVENTIVAS

▶ De preferência, evitar as podas de inverno e **podar apenas em verde** ▶ a seguir à floração nas variedades tardias ▶ a seguir à colheita nas variedades precoces.

▶ Arrancar e queimar as árvores mais gravemente atingidas.

▶ Cortar os ramos das árvores parcialmente afetadas pelo chumbo - se o fungo ainda não tiver passado para o tronco, poderá salvar-se a árvore.

▶ Utilizar uma pasta fungicida para desinfetar as feridas resultantes destes cortes.

QUADRO 4. MEDIDAS CULTURAIS PREVENTIVAS

	CANCRO BACTERIANO	CANCRO DE FUSICOCUM	DOENÇA DO CHUMBO	LEPRA
Plantar os pomares em locais protegidos das geadas	X			
Não plantar árvores novas junto de árvores infetadas	X		X	
Utilizar porta-enxertos e/ou variedades menos sensíveis	X	X	X	X
Reduzir fertilizações azotadas	X	X		X
Corrigir o pH do solo nos solos ácidos	X			
Retirar e queimar as árvores secas e/ou os ramos afetados	X	X	X	
Não usar sistemas de rega que molhem as folhas	X	X		X
Podar em verde	X	X	X	

CANCRO DE FUSICOCCUM

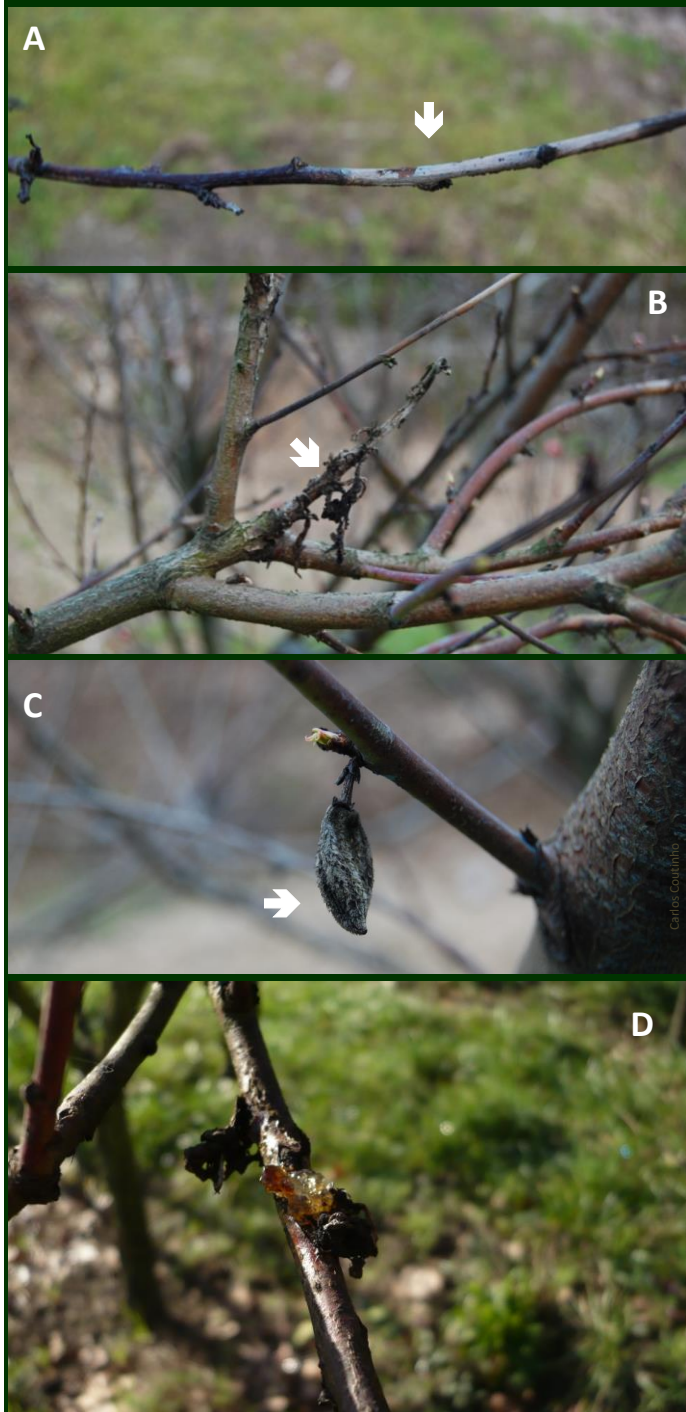


Figura 14. Sintomas de cancro de *Fusicoccum* no inverno: **A** - no ramo **B** - em rebento do ano anterior **C** - em fruto mumificado **D** - gomose



Figura 15. Cancro bacteriano em cerejeira nova



Figura 16. Cancro bacteriano em tronco de cerejeira

DOENÇA DO CHUMBO



Em cerejeira



Em ameixeira

Figura 17. Doença do chumbo

QUADRO 5 . DESTINO A DAR À LENHA DE PODA E/OU DE ARRANQUE DE PRUNÓIDEAS COM SINTOMAS DE DOENÇAS E/OU PRAGAS

		<i>Armillaria</i>	Cancro bacteriano	Cancro de <i>Fusicoccum</i>	<i>Phytophthora</i>	Oídio	Doença do chumbo	Cocho-nilha-de-S. José	Broca (<i>Zeuzera pyrina</i>)	Afídeos
Ramos (lenha do ano)	Queimar de imediato	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
	Guardar em local abrigado	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
	Triturar e incorporar no solo	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM
Lenha grossa (2 e mais anos)	Queimar de imediato	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
	Guardar em local abrigado	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
	Triturar e incorporar no solo	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM
Colo do tronco e raízes	Queimar de imediato	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
	Guardar em local abrigado	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
	Triturar e incorporar no solo	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM
Rebentos ladrões	Queimar de imediato	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
	Guardar em local abrigado	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
	Triturar e incorporar no solo	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM

BATATEIRA

ALFINETE

Agriotes proximus, Agriotes spp.

MEDIDAS CULTURAIS

- Escolher uma parcela pouco ou nada infestada para plantar as batatas. As culturas anteriores de maior risco são: um cereal de pravana, uma leguminosa ou ainda, um terreno de pousio.

- Uma **drenagem** eficiente do solo pode dificultar a instalação e desenvolvimento de grandes populações de alfinete.

- É muito importante a **proteção das aves insetívoras** – piscos, lavandiscas, melros, felosas, carriças, pardais, etc. – que consomem grandes quantidades destes insetos prejudiciais à agricultura, sobretudo durante os trabalhos de mobilização da terra.

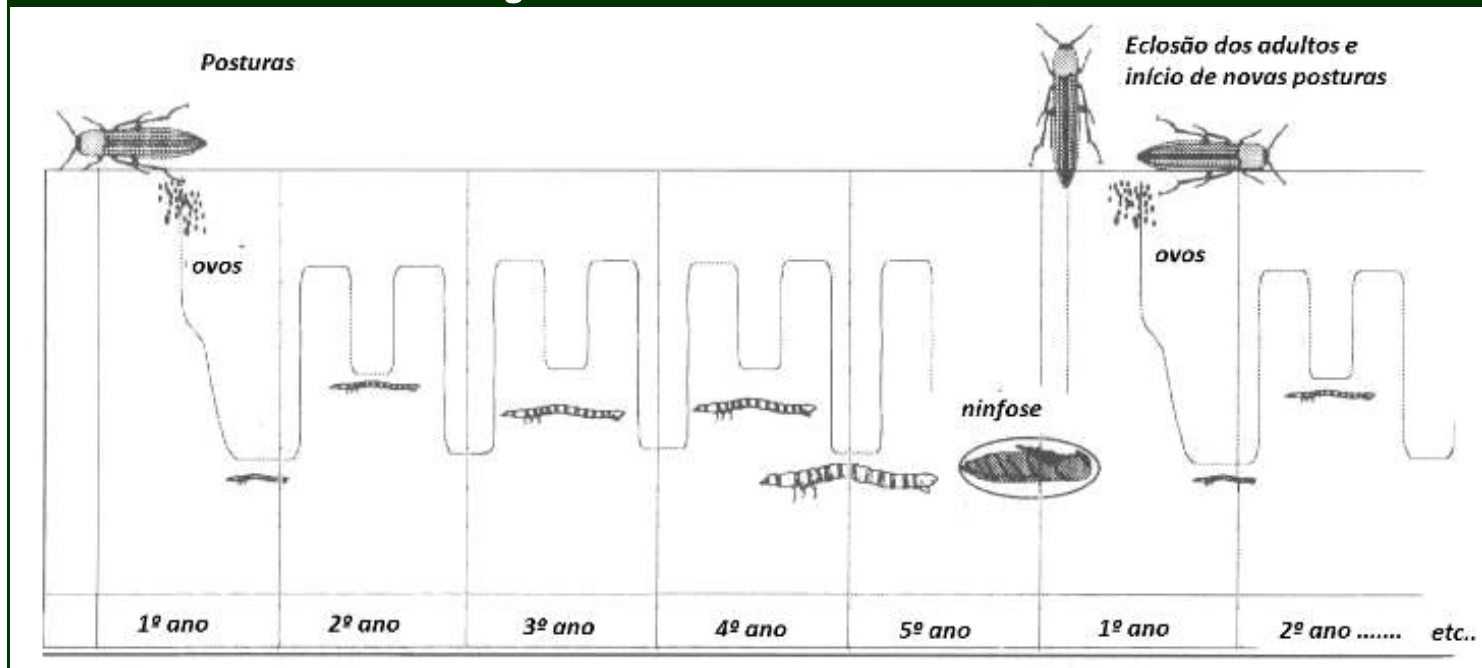


Figura 18. Infestação de alfinete



Figura 19. Danos causados no tubérculo

Figura 20. CICLO DE VIDA DO ALFINETE



NEMÁTODES

Globodera rostochiensis, *Globodera pallida*

Os nemátodes da batateira mais frequentes na região são os nemátodes de quisto das espécies *Globodera rostochiensis* e *Globodera pallida*, genericamente conhecidos por **nemátode dourado da batateira**. Infestações elevadas podem originar perdas de produção.

A época do ano em curso, antes da plantação, é a mais adequada para colher amostras de terra para pesquisa do nemátode dourado da batateira.

Como **medida preventiva**, recomenda-se a plantação de **batata-semente certificada**, se possível de **variedades resistentes ou tolerantes**, de forma a impedir ou dificultar a multiplicação das populações de nemátodes. Não deve plantar batatas em campos comprovadamente infestados por nemátodes.

HORTÍCOLAS

NEMÁTODES

Globodera, *Meloidogyne*

Os **nemátodes** mais prejudiciais nas culturas hortícolas são os nemátodes-de-galhas-radulares

do género *Meloidogyne*. Os nemátodes-de-quisto dos géneros *Globodera* e *Heterodera* têm importância secundária.

Os nemátodes do género *Globodera* são pouco abundantes nas amostras colhidas no EDM nos últimos anos. Menos frequente ainda, é a presença de nemátodes do género *Heterodera*.

Pelo contrário, é preocupante a situação dos nemátodes filiformes, de que os mais abundantes parecem ser os do género *Meloidogyne*.

Os danos provocados pelos nemátodes são geralmente pouco visíveis ou são atribuídos a outras causas, mas de facto, podem originar perdas acentuadas de produtividade nas culturas hortícolas. Esta situação torna necessário **proceder a análises de solo** para deteção da presença de eventuais infestações de nemátodes e tomar as medidas de prevenção e controlo adequadas.

PODRIDÃO BASAL NA CEBOLA

Fusarium oxisporum fsp. *cepae*

A cebola armazenada apodrece a partir das escamas interiores do bolbo, cobrindo-se de bolores brancos.

Estes fungos são levados nas cebolas, do local de cultura para o de armazenamento.

A **solução do problema deve ser preparada** do viveiro ao local de plantação definitivo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ Utilize planta (cebolo) proveniente de viveiro isento de *Fusarium*;
- ▶ **Mude frequentemente o local de plantação do cebolo**, alternando com outras culturas (no mínimo, de 5 em 5 anos, mesmo não havendo sintomas da doença);
- ▶ Utilize **estrumes bem curtidos**, tanto nos viveiros e alfobres, como na plantação definitiva;
- ▶ Proceda a **regas sem exageros**, de preferência por alagamento (evitar a rega por aspersão, para não espalhar os esporos do fungo). Plante o cebolo em talhões armados em camalhão, para uma melhor drenagem do solo.



Figura 21. Podridão causada por *Fusarium* ▶ A - Apodrecimento da cebola, de dentro para fora; B - micélio do fungo (bolor branco), à superfície

MÍLDIO DA CEBOLA

Peronospora destructor

É a doença mais grave da cebola. Pode atacar as plantas ainda no viveiro (cebolo). Ao serem transplantadas, estas infetarão a cultura definitiva.



Figura 22. Desenvolvimento do míldio da cebola durante a conservação (a partir das escamas exteriores).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- ▶ Utilize sementes sãs,
- ▶ Faça a sementeira do viveiro em terra isenta do fungo do míldio e outros.
- ▶ Garanta o arejamento do viveiro e a sua correta exposição ao sol (sul – poente).
- ▶ retire as ervas infestantes.
- ▶ Reduza as adubações azotadas.
- ▶ Evite a rega por aspersão.
- ▶ Faça rotações de 3 a 4 anos.
- ▶ Não faça sementeiras e plantações muito densas.

ORNAMENTAIS

TRAÇA DO BUXO

Cydalima perspectalis

As larvas estão agora a hibernar, eficazmente isoladas em abrigos por si construídos, entre as folhas secas do buxo. Nesta fase, é inútil e prejudicial a aplicação de inseticidas.

MÍLDIO DO BUXO

Cylindrocladium buxicola

O míldio do buxo é causado por um fungo exótico introduzido em Portugal há alguns anos e tem uma grande capacidade destrutiva, como atesta um elevado número de jardins afetados por esta doença.

O período considerado de maior risco decorre de abril a outubro. No entanto, temos verificado que, em zonas de clima mais ameno, como no litoral, o fungo se mantém ativo durante o inverno. Observe regularmente as plantas, para detetar possíveis ataques neste período.

Em Portugal não estão homologados fungicidas para o míldio do buxo. No entanto, numerosos ensaios mostram a eficácia de variados fungicidas no combate a esta doença: **clortalonil**, **difenoconazol**, **epoxiconazol**, **procloraz**,

boscalide+piraclostrobina, cresoxime-metilo, cobre e enxofre.

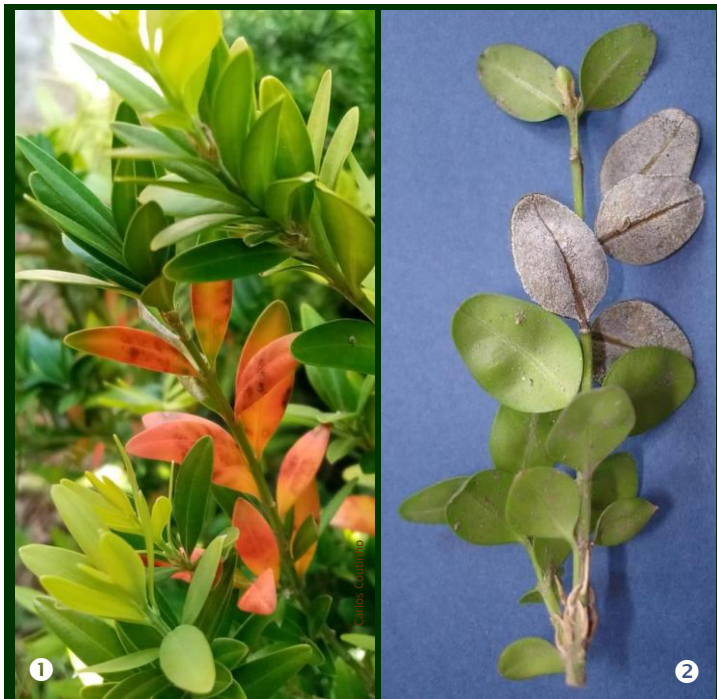


Figura 23. 1 As folhas apresentam manchas de cor castanha-avermelhada 2 Em condições de humidade e temperatura favoráveis ao desenvolvimento do fungo, podem observar-se, na página inferior das folhas, massas de esporos de cor branca nacarada ↗



Figura 24. Jardim de buxo preservado ↑



Figura 25. Sebes de buxo destruídas pelo míldio



Figura 26 Exemplo antigo de buxo gravemente atingido pelo míldio

MANUTENÇÃO DOS APARELHOS DE APLICAÇÃO DE PESTICIDAS

Aproveite os períodos mais tranquilos do Inverno para fazer uma revisão e manutenção aprofundada dos aparelhos, tendo em atenção os seguintes aspetos:

Depósito ► Lavá-lo com água limpa para eliminar possíveis incrustações de produto nas suas paredes ou no fundo. Verificar que o depósito não tenha furos nem rachadelas, procedendo à sua reparação ou substituição, se necessário.

Filtro do depósito ► A sua função é de reter as impurezas presentes na água e as partículas de produto não completamente dissolvidas. Deve-se manter em boas condições, limpando-o cuidadosamente com jato de água.

Tubagens ► Devem ser lavadas com jato de água para eliminar possíveis incrustações no seu interior. Substituí-las em caso de deterioração.

Bicos ► Os bicos podem estar obstruídos, pelo que o débito de produto irá diminuindo. É aconselhável proceder à limpeza dos bicos, depois de desmontados, para restituir a sua capacidade de pulverização. Nesta limpeza, não utilizar objetos perfurantes que possam alterar o diâmetro do

orifício de saída do líquido. Caso seja necessário, substituir os bicos.

Bomba ► Nas máquinas que disponham deste elemento, deve comprovar-se periodicamente que o lubrificante contido no *cárter* está ao nível aconselhado. O óleo deve ser mudado periodicamente.

Manutenção do motor ► Deve limpar-se o filtro de ar a cada 50 horas de funcionamento. Controlar o estado das velas de ignição a cada 50 horas – devem-se desmontar, limpar e comprovar que a distância entre elétrodos é a correta. No caso de as velas de ignição estarem muito deterioradas, deve proceder-se à sua substituição.

AGRADECIMENTOS

Nesta última edição de 2021 dos Avisos Agrícolas, queremos agradecer o empenhamento dos observadores(as) biológicos(as) voluntários, abaixo discriminados, que deram um contributo inestimável ao trabalho da Estação de Avisos, fornecendo informações regulares sobre o desenvolvimento das culturas e das pragas e doenças nas suas explorações agrícolas.

Sr. Albano Gonçalves Pereira e Cunha Machado (Atei/Mondim de Basto) • Sr. António Caldas (Paderne/Melgaço) • Sr. Carlos Alberto Fernandes Machado (Pinheiros/Monção) • Sr. Henrique da Silva Pinho (Sobrado/Castelo de Paiva) • Eng^a Lurdes Cardoso (Amarante) • Eng^o Manuel Carvalho (Foz do Sousa/Gondomar) • Sr. Manuel Martins Morgado (Areias de Vilar/Barcelos) • Sr. Mário Pinheiro Dias (Caires/Amares) • D. Ondina Maria de Sousa Miranda (Roriz/Barcelos) • Eng^o Paulo Mesquita (Touguinhó/ Vila do Conde) • Arq.^a Teresa Matos Fernandes (Lordelo/Porto); • Ag. Tec. Agr. Urbano José de Almeida Leal Neto (Penamaior/Paços de Ferreira) • Sr. Vicente Dias Paulo Silva Coelho (Mire de Tibães/Braga).

Estamos gratos a todas as pessoas e instituições que nos concedem livre acesso às suas propriedades, para instalação de estações meteorológicas e de postos de observação biológica ou para trabalhos e observações de rotina, indispensáveis à fundamentação dos Avisos Agrícolas: Adegas Cooperativas de Guimarães (Prazins/Guimarães) • Eng^a Alexandra Cunha Machado (Canedo/Celorico de Basto) • Sr. Alípio da Fonseca (S. Martinho de Mouros/Resende) • Sr. António Caldas (Paderne/ Melgaço) • Sr. António Emílio (Correlhã/Ponte de Lima) • Sr. António Matos (Ganfei/Valença) • Eng^o António Germano Fernandes de Sá Abreu (Requião/ Vila Nova de Famalicão) • Sr. António Vieira de Castro (Freitas/ Fafe) • Casa de Pascoaes (Gatão/Amarante) • Casa da Tojeira (Faia/Cabeceiras de Basto) • José Maria Fernandes (Vilar

do Torno e Alentém/Lousada). • Caves da Cerca (Telões/Amarante) • CVRVV-Estação Vitivinícola Armando Galhano (Paçô/Arcos de Valdevez) • Enxertada, Ld^a (Barrô/Resende) • Escola Profissional de Fermil (Molares/Celorico de Basto) • Escola Profissional de Agricultura e Desenvolvimento Rural (Rosém/Marco de Canaveses) • Escola Profissional de Ponte de Lima (Arca/Ponte de Lima) • Escola Profissional Agrícola (Santo Tirso) • Escola Secundária Dr. Flávio Gonçalves (Cinfães) • Sr. Francisco Rosas (Arcozelo/Vila Verde) • Instituto de S. João Bosco (Areias de Vilar/Barcelos) • Eng^o Iono Santos (Canedo/Celorico de Basto) • Jardim Botânico do Porto • Sr. José Paulo Teixeira Moura (Cerva/Ribeira de Pena) • Eng^o Júlio César Teixeira (Sobrado/Castelo de Paiva) • Sr. Luis Francisco Pereira de Lacerda (Nogueira/Ponte da Barca) • Manuel António Vieira Fernandes (Goães/Amares) • Eng^o Manuel Eduardo de Amorim Ribeiro Neto (Sobrado/Castelo de Paiva) • Dr^a Maria João Samúdio (Grilo/Baião) • Mosteiro de Singeverga (Roriz/Santo Tirso) • Dr. Paulo Oliveira (DRCN/Mosteiro de Tibães/Braga) • Quinta da Brejoeira (Pinheiros/Monção) • Quinta do Ferro (Gestaço/Baião) • Quinta de Guimarães (Santa Marinha do Zêzere/Baião) • Quinta da Pedra (Longos Vales/Monção) • Quinta da Porta (Santa Eulália/ Arouca) • Sr. Diogo Teixeira Coelho (Veade/ Celorico de Basto) • Quinta do Tamariz (Carreira/Barcelos) • António Barrosão Carvalho (Cavez/Cabeceiras de Basto) • Eng^o Rui Miguel de Viseu Botelho Cardoso (S. João de Fontoura/Resende) • Santa Casa da Misericórdia do Porto - Casa da Prelada (Ramalde/Porto) • Santa Casa da Misericórdia de Vila do Conde (Touguinhó/ Vila do Conde).

Agradecemos o apoio facultado este ano à EAEDM, pela Prof^a Dr^a Ana Aguiar (GREENUP - Faculdade de Ciências da Universidade do Porto), no âmbito de trabalhos sobre *Drosophila suzukii* e na elaboração e cedência de diversas fichas técnicas.

Agradecemos a cedência de fotografias que enriqueceram os Avisos a: Eng^a Alexandra Cunha Machado • Eng^o Artur João Magalhães dos Santos • Sr. Carlos Alberto Fernandes Machado • Eng^a Cláudia Mouro • Eng^o Dinis Ponteira • Sr. Flávio Sérgio Nogueira • Eng^a Gisela Chicau • Eng^a Helena Neves • Dr. Iúri Frias • Sr. José Sousa • Eng^o Júlio César Teixeira • Eng^a Leonor Chichorro • Sr. Luis Lacerda • Eng^o Luís Cardoso de Meneses • Sr. Manuel Morgado • Sr. Marcelino Gonçalves • Eng^a Margarida Lopes • Dr^a Mariana Couto Silva • Ir. Mónica Ferreira • D. Ondina Maria de Sousa Miranda • Eng^o Ricardo Machado • Sr. Ricardo Rivera • Arq.^a Teresa Matos Fernandes.

Estamos reconhecidos aos colegas e aos utentes e amigos dos Avisos, que tiveram sempre a franqueza de nos criticar e a bondade de nos corrigir quando erramos.

Esperamos poder continuar a beneficiar, nos anos a vir, da compreensão e apoio de todos.