

AVISOS AGRÍCOLAS

ESTAÇÃO DE AVISOS DE ENTRE DOURO E MINHO

CONTEÚDO ↓

VINHA – MÍLDIO, GEADAS DE PRIMAVERA, CUIDADOS NA PLANTAÇÃO, **ACTINÍDEA** – PSA **PEQUENOS FRUTOS** – POLINIZADORES **CITRINOS** –MÍLDIO, GOMOSE, ANTRACNOSE, PSILA AFRICANA **POMÓIDEAS** –PEDRADO DA NESPEREIRA DO JAPÃO, **PRUNÓIDEAS** – LEPRO DO PESSEGUEIRO **CASTANHEIRO** – DOENÇA DA TINTA, CÂNCRO **NOGUEIRA** – DOENÇA DA TINTA **BATEIRA** – MÍLDIO **HORTÍCOLAS** – TRAÇA DO TOMATEIRO, FUSARIOSE E MÍLDIO DA CEBOLA **ORNAMENTAIS** – TRAÇA DO BUXO, MÍLDIO DO BUXO **HORAS DE FRIO**

Elaboração e redação:

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

Fotografia: Arq. Teresa Matos Fernandes, Eng.º Alexandra Cunha Machado, Eng.º Margarida Lopes, Eng.º Jorge Carvalho, 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
Impressão e expedição da edição em papel:
Licínio Monteiro
(Assistente técnico)

APOIO:
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.º Agrónoma)

Apoio:
Deolinda Brandão Duarte
(Assistente operacional)

VINHA

MÍLDIO

Durante o inverno, o fungo causador do míldio (*Plasmopara vitícola*), conserva-se na forma de oósporos, também chamados *ovos de inverno*, no interior das folhas caídas no solo.

A conservação dos oósporos em condições ótimas e a sua maturação precoce, são induzidas pela quantidade e regularidade das chuvas caídas entre outubro e janeiro. Por sua vez, estes fatores condicionam a agressividade do fungo e a gravidade das infeções na primavera-verão.

Tendo em conta o longo período de chuva e a sua regularidade e abundância no outono-inverno de 2023/24 (**Quadro 1**) e se a primavera vier a decorrer chuvosa até ao início do verão, é possível que 2024 venha a ser um novo “ano de míldio”, em que poderão ocorrer infeções primárias e secundárias de míldio de gravidade acrescida e de controlo mais exigente.

Nestas circunstâncias, recomenda-se desde já a **vigilância atenta do desenvolvimento da Vinha e das condições meteorológicas, desde a rebentação.**

Mais tarde, os tratamentos devem ser preparados e realizados com **total**

respeito pelas doses recomendadas e pelo modo de ação dos fungicidas, efetuando uma **pulverização de qualidade** (bicos bem regulados e direcionados, velocidade adequada do trator, cuidado nas cabeceiras, tratar toda a superfície das videiras, seja qual for o tipo de condução).



Fig. 1. Vinha gravemente atingida pela geada

GEADAS DE PRIMAVERA

As temperaturas amenas do outono-inverno podem favorecer a rebentação precoce das videiras que tiverem sido podadas cedo.

O atraso das podas, forçado por períodos continuados de chuva ou por decisão do viticultor, pode ter efeitos benéficos. Podas tardias atrasam a rebentação das videiras, contribuindo para impedir ou minorar os efeitos de uma possível geada de primavera.

CUIDADOS NA PLANTAÇÃO DE VINHA

A plantação de novas vinhas e retanchas devem ser feitas quanto antes. Não deixe a plantação para além do mês de fevereiro. Temos assistido, nos últimos anos, a grandes insucessos de vinhas plantadas tardiamente, por vezes no início do verão (com taxas de pegamento reduzidas e morte de elevado número de videiras ou da sua totalidade).

Sempre que a plantação seja feita com hidro-injetor, aconselha-se a dissolução na água de um adubo rico em fósforo e de hormonas de enraizamento.

A utilização destes produtos favorece o desenvolvimento radicular, que, por sua vez, tem como consequência o bom pegamento e desenvolvimento das plantas.

PLANTAÇÃO CORRETA DE UMA VIDEIRA

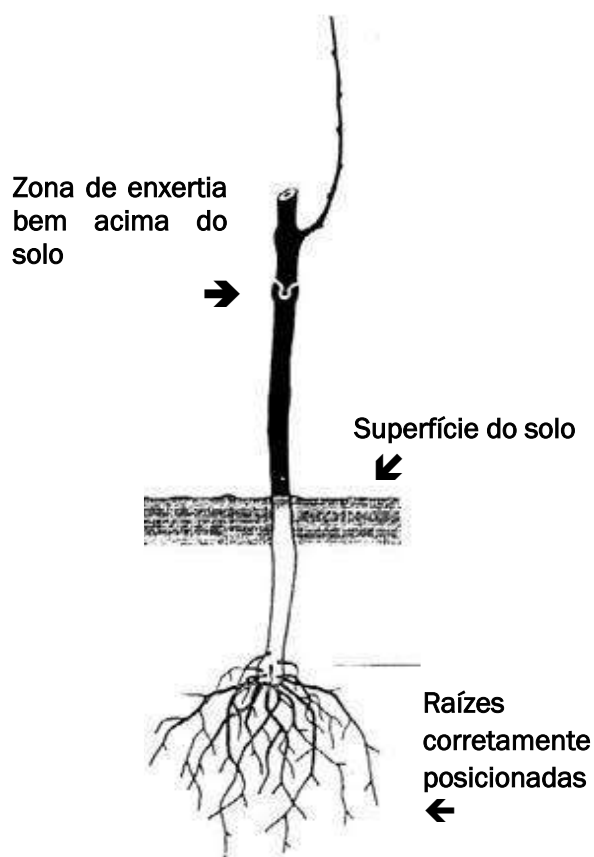


Fig. 2. O que fazer.

As raízes devem ser dispostas na cova de plantação espalhadas e abertas (Fig. 1). Não apare as raízes, causando-lhes ferimentos que podem facilitar a entrada de fungos do solo, de nematodes ou de outros agentes infecciosos.

A posição das raízes, em “J”, que acontece muito ao utilizar o hidro-injetor, pode atrasar o desenvolvimento da planta ou impedir o seu pegamento (Fig. 2).

A zona de enxertia deve ficar completamente fora da terra. Se ficar enterrada, podem desenvolver-se raízes na parte europeia da videira, acima da zona do enxerto, expondo a planta a doenças e pragas, como, por exemplo, a filoxera.

PLANTAÇÃO INCORRETA

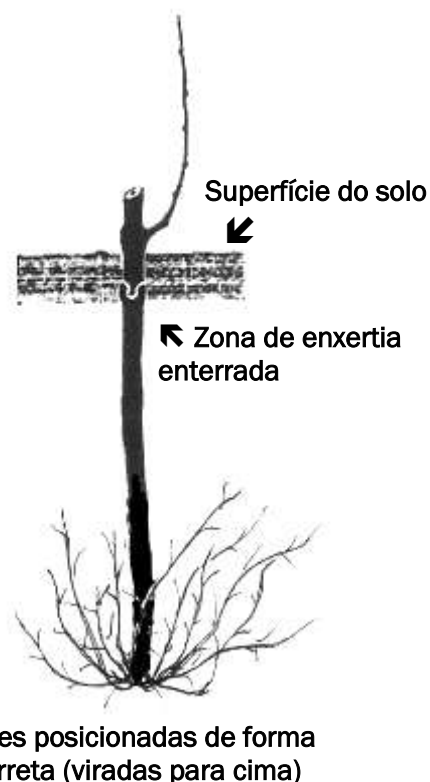


Fig. 3. O que não fazer.



Fig. 4. Raiz deformada em resultado de plantação incorreta

QUADRO 1. VALORES DA PRECIPITAÇÃO (mm) NOS PRIMEIROS QUATRO MESES DO SEMESTRE CHUVOSO						Ano de mldio	Ano fraco de mldio
outubro 2023 –janeiro 2024						outubro 2022 - janeiro 2023	outubro 2021 - janeiro 2022
Local	out.	nov.	dez.	jan.	Total	Total	Total
Amares (Caires) ⁽¹⁾	461	347	273	245	1326	1503	469
Amares (Goães)	496	468	279	259	1502	(2)	(2)
Amarante (Gatão)	354	192	144	155	845 (2)	851	(2)
Amarante (Figueiró)	506	130	99	249	984 (2)	1268	536
Arcos de Valdevez (Paçô)	(2)	532	377	324	1233	1331	442
Arouca ⁽³⁾	517	259	115	213	1104	1251	447
Baião (Santa Marinha do Zêzere)	321	211	85	164	781	887	282
Barcelos (Areias de Vilar) ⁽¹⁾	576	327	184	267	1343	1057	358
Barcelos (Fonte Coberta)	419	417	352	158	1346	(2)	(2)
Cabeceiras de Basto ⁽³⁾	392	97	172	174	835	1089	(5)
Celorico de Basto (Fermil)	479	251	(2)	(2)	730 (2)	(2)	316
Cinfães (Escola Secundária)	410	291	122	195	1018	1280	455
Lousada (Gradim)	492	375	195	230	1292	1410	(5)
Lousada (Vilar do Torno e Alentém)	442	284	143	225	1094	1003	351
Marco de Canaveses (Rosém)	495	265	118	169	1047	1117	(2)
Melgaço (Paderne)	439	322	41(2)	3(2)	805 (2)	(2)	327
Monção (Pinheiros)	403	245	161	140	949	989	114
Paços de Ferreira ⁽³⁾	336	113	142	188	779	1236	326
Penafiel (Aveleda)	524	366	181	237	1308	1345	(5)
Ponte de Lima (Cabração)	380	281	348	360	1369	1956	(5)
Ponte de Lima (Correlhã)	633	341	229	213	1416	1504	444
Valongo (Ermesinde) ⁽¹⁾	56 (2) (4)	301	274	223	854 (2)	(4)	(4)
Vila do Conde (Touguinhó)	331	153	115	111	610 (2)	390 (2)	270

Notas: (1) pluviómetros manuais (2) Leituras com falhas (3) Fonte: IPMA (4) Pluviómetro instalado em 25/10/2023
(5) Em 2021-22, esta EMA não estava ainda conectada à rede dos Avisos Agrícolas.

ACTINÍDEA (KIWI)

BACTERIOSE DA ACTINÍDEA - PSA

Pseudomonas syringae pv. *actinidiae*

Pode com tempo seco. Pode por último as plantas afetadas pela PSA.

Vá retirando a lenha dos pomares, à medida que a poda avança.

O destroçamento da lenha de poda é uma prática muito aconselhável, que retorna matéria orgânica e nutrientes ao solo e o protege da erosão. No entanto, nos pomares afetados pela PSA, é necessário separar e retirar a lenha das plantas infetadas e destroçar apenas a das plantas sãs.

Os pomares afetados pela PSA devem ser tratados com uma calda à base de cobre, de preferência calda bordalesa, imediatamente a seguir à poda. Não aplicar cobre com temperaturas inferiores a 8 - 10°C.

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

PEQUENOS FRUTOS

MIRTILOS EM CULTURA DE AR LIVRE

PODAS E APROVEITAMENTO DE LENHAS

Estão ainda a decorrer as podas dos mirtilos, atrasadas pelas chuvas prolongadas. Aconselha-se o destroçamento das lenhas de poda, como forma de devolver matéria orgânica ao solo, protegendo-o também da erosão (Fig. 5).

POLINIZADORES E OUTROS AUXILIARES

Está para breve o início da rebentação dos mirtilos, bem como o início da atividade dos polinizadores (Fig. 6).

Não aplique inseticidas. Consulte circulares anteriores sobre a questão dos polinizadores.



Fig. 5. Lenha de poda de mirtilo destroçada



Fig. 6. Início do inchamento dos gomos florais

CITRINOS

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

MÍLDIO OU AGUADO

Phytophthora hibernalis; *Phytophthora* sp.

O outono-inverno chuvoso tem sido muito favorável à proliferação do míldio dos citrinos, originando a queda de grandes quantidades de fruta destruída por esta doença.



Fig. 7. Sintomas de míldio em laranja



Fig. 8. Os fungos oportunistas do género *Penicillium*, contribuem para o apodrecimento das laranjas previamente atacadas pelo míldio

Apanhe, retire do pomar e enterre os frutos caídos com sintomas de míldio, evitando que contaminem os frutos sãos. Aplique uma calda à base de **cobre** (calda bordalesa), para prevenir a doença em prováveis novos períodos chuvosos. Aplicar a calda **sobre toda a copa da árvore, no exterior e interior.**



Fig. 9. Laranjeira jovem corretamente tratada com calda bordalesa

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

GOMOSE BASAL / GOMOSE PARASITÁRIA

Phytophthora sp.

MEDIDAS PREVENTIVAS

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



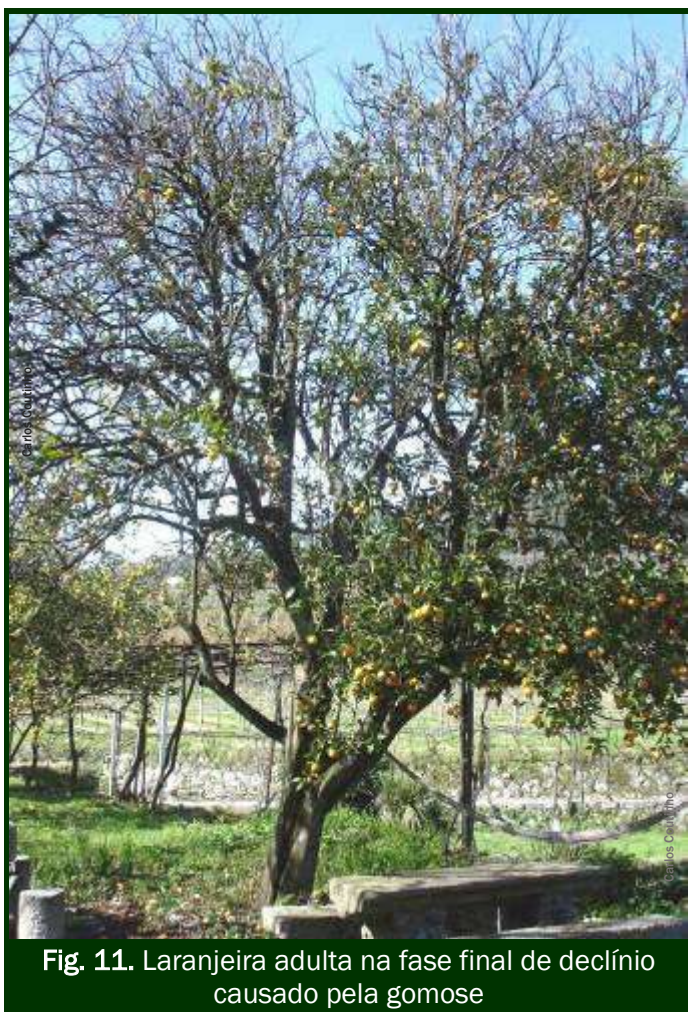
Fig.10. Laranjeira jovem já muito debilitada pela gomose. São de notar as lesões no colo da árvore, os ramos secos e o sistema de rega desaconselhado junto ao tronco e caldeira...

- 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 com uma pasta à base de calda bordalesa ou isolá-los com cera de abelhas ou *isolcoat*.

- Arrancar as **árvores muito enfraquecidas**.

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



- Nesta altura do ano, 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 tem ação simultânea contra o **míldio** dos citrinos.

ANTRACNOSE

Colletotrichum gloesporioides

A doença manifesta-se pelo aparecimento de manchas castanho-escuras deprimidas nos frutos e pelo dessecamento dos ramos mais finos. Estas manchas podem aparecer no período de conservação dos frutos em câmara frigorífica.



Fig. 12. Manchas de antracnose em citrinos

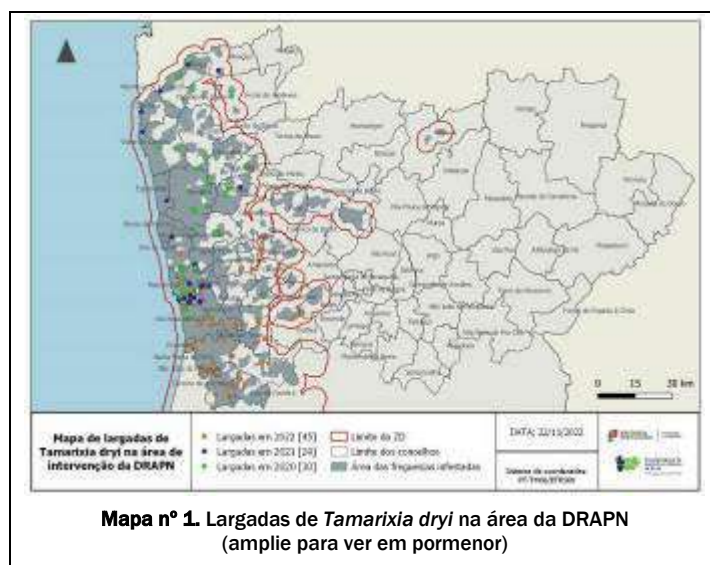
São recomendadas todas as **medidas preventivas** que possibilitem um bom arejamento e penetração da luz na copa das árvores.

Durante o outono-inverno, é necessário efetuar **tratamentos preventivos contra esta doença**, aplicando uma **calda bordalesa**, cobrindo muito bem toda a copa da árvore.

PSILA AFRICANA DOS CITRINOS

Trioza erytreae

Consulte [aqui](#) a Circular nº 16/2022.



Reforçamos o conselho para que, **nos locais das largadas de *Tamarixia dryi* e nas proximidades, não sejam aplicados inseticidas**, sob risco de comprometer o êxito do trabalho de introdução e aclimação do parasitoide.

POMÓIDEAS

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

PEDRADO DA NESPEREIRA DO JAPÃO

Fusicladium eriobotryae

O pedrado da nespereira pode causar a perda total da produção de fruto, além de atacar e inutilizar uma grande quantidade de folhas, enfraquecendo a árvore.

Nas variedades sensíveis, é necessário aplicar caldas à base de cobre (caldas bordalesa), durante o inverno. O tratamento deve ser renovado se a calda for lavada pelas chuvas (20 a 25 mm de chuva).



Fig. 13. Sintomas de pedrado da nespereira do Japão em folha e em frutos pequenos

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


PRUNÓIDEAS

LEPRA DO PESSEGUIERO

Taphrina deformans

O primeiro tratamento contra a lepra é mais eficaz se for aplicado precocemente, aos primeiros indícios do inchamento dos gomos foliares (Quadro 2).

QUADRO 2. DESENVOLVIMENTO DOS GOMOS FOLEARES DO PESSEGUIERO (TRATAMENTO CONTRA A LEPRA)

Estado	Descrição	1º Tratamento
	O gomo alonga-se ligeiramente	MUITO CEDO
	Observando o gomo pelo ápice, pode ver-se no centro a ponta verde ou avermelhada da primeira folha	OCASIÃO ÓTIMA
	A ponta verde alonga-se e destaca-se ligeiramente das escamas. É visível, mesmo olhando o gomo de lado.	MUITO TARDE

Fonte: ACTA - Association de Coordination Technique Agricole - Paris

Nessa fase do desenvolvimento do pessegueiro, as caldas à base de **cobre** (caldas bordalesa) são bastante eficazes contra a lepra.

CASTANHEIRO

DOENÇA DA TINTA NO CASTANHEIRO

Phytophthora cinnamomi, *P. cambivora*

MEDIDAS PREVENTIVAS

EM NOVAS PLANTAÇÕES

▶ Não reproduzir castanheiros por semente, sobretudo se não se conhecer a origem das sementes e a sensibilidade à doença da tinta das variedades de que provêm.

▶ Plantar castanheiros enxertados em porta-enxertos tolerantes a *Phytophthora*: SC 55, SC 914, SC 1202, SM 904 (INIAV), ColUTAD (UTAD), etc.

▶ Não fazer plantações expostas a Sul.

▶ Não plantar castanheiros em solos sujeitos a encharcamento frequente ou com má drenagem.

▶ Preparar cuidadosamente o terreno – surribo, ripagem, lavoura profunda – para que as raízes possam ter um desenvolvimento ótimo.

▶ Aplicar estrume bem curtido.

▶ Aplicar **gesso agrícola**, misturado com a terra, ao longo do perfil do solo. Neste caso, devem ser aplicadas 400 gramas/m² (4 Ton/ha).

▶ Plantar os castanheiros em cômoro, de forma a conseguir uma melhor drenagem.

▶ Regar os castanheiros novos, para favorecer o desenvolvimento das raízes, mas evitar o encharcamento do solo (regar na entrelinha, não fazer caldeiras).

EM CASTANHEIROS EM PRODUÇÃO

▶ Manter uma boa drenagem do solo dos souts e pomares de castanheiros.

▶ Efetuar adubações de fósforo e potássio e reduzir as adubações azotadas

▶ Incorporar matéria orgânica no solo.

▶ Evitar a mobilização do solo dos souts; no caso de mobilização, utilizar uma grade de discos.

▶ Instalar e manter um enrelvamento permanente, sempre bem cortado

▶ Arrancar as árvores irrecuperáveis e retirar do local todos os restos, sobretudo as raízes.

▶ Não replantar no mesmo local.

EM VIVEIROS

▶ Utilizar substratos esterilizados, de preferência pelo calor; proceder à solarização do solo dos viveiros – um período de **solarização** de seis semanas, nos meses quentes do verão, pode suprimir a *Phytophthora* até 30 cm de profundidade.

▶ **Reduzir e condicionar o acesso de pessoas aos viveiros.** À entrada, proceder à desinfeção do calçado com um banho (pedilúvio) de uma calda à base de **cobre**.

MEDIDAS PALIATIVAS

▶ Como **medida paliativa**, pode recorrer-se à aplicação de **gesso agrícola**, que não tem efeito curativo, mas impede a dispersão do fungo no solo, contribuindo para limitar os ataques e os prejuízos.

▶ O gesso deve ser aplicado à razão de 200 gr/m² (2 Ton/ha), distribuído no solo dos souts e pomares de castanheiros e enterrado com escarificador ou grade de discos.

TRATAMENTOS QUÍMICOS

▶ **Não existe** tratamento químico eficaz. As árvores infetadas acabam por morrer. No entanto, em alguns casos, pode-se tentar atrasar esse desfecho, aplicando um **tratamento paliativo anual**, com **oxicloreto de cobre**, de janeiro a fim de março, se possível em período de chuva.

Utilizar 1 a 4 litros de calda, sobre o solo à volta do tronco, num raio de 1 m e sobre o tronco até 1 metro de altura (**Fig. 14.**).

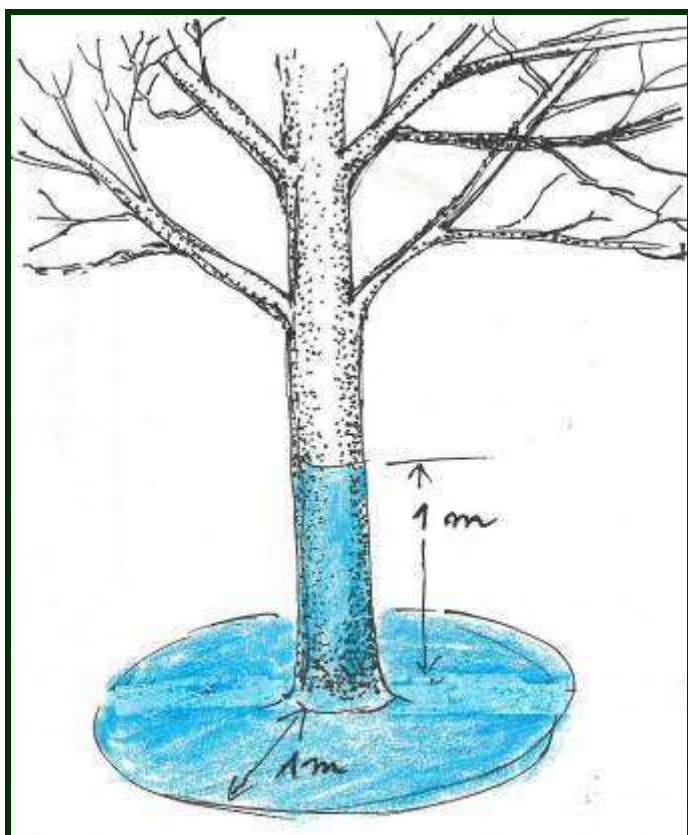


Fig. 14. Área de aplicação de tratamentos paliativos contra a doença da tinta em castanheiro

Repetir o procedimento enquanto a árvore sobreviver.

(Ver os Quadros n^{os} 3 e 4)

CANCRO DO CASTANHEIRO

Cryphonectria parasitica

MEDIDAS PREVENTIVAS

Durante o inverno, para impedir a propagação do cancro do castanheiro:

- ▶ Arrancar e queimar todas as plantas novas atacadas.
- ▶ Corte dos ramos e pernas atacadas 20 cm abaixo da lesão do cancro.



Fig. 15. Recuperação de castanheiros após tratamento biológico

▶ Abater os castanheiros irrecuperáveis ou mortos pela doença e retirar imediatamente do local toda a madeira, lenha e cascas.

▶ A madeira de árvores doentes, destinada à indústria, deve ser descascada no local e as cascas queimadas.

▶ Recuperação e renovação de castanheiros atingidos pelo cancro, mas que ainda apresentem boa vitalidade (Figura 16).

▶ Em soutos onde exista a doença, todos os cortes realizados em árvores doentes e sãs, devem ser pincelados com uma pasta à base de oxiclreto de cobre ou de sulfato de cobre.

▶ As ferramentas utilizadas nestas operações e em enxertias, devem ser desinfetados regularmente com lixívia, antes, durante e no fim da realização dos trabalhos.

▶ Em novas plantações, usar apenas plantas **isentas da doença**.

▶ Os *garfos* para enxertia devem ser retirados de árvores sãs; a **zona de enxertia** deve ser isolada com uma pasta apropriada (*isolcoat*, cera de abelhas).

TRATAMENTO

O Laboratório de Sanidade e Proteção Vegetal da Escola Superior Agrária de Bragança desenvolveu um produto biológico para o tratamento do cancro do castanheiro em Portugal. Pode ser aplicado entre abril e novembro, durante todo o período de atividade fisiológica do castanheiro. Contacte a sua **associação de produtores** ou o **Laboratório de Sanidade e Proteção Vegetal da ESAB** ▶ ☎ 273303333 ✉ egouveia@ipb.pt. O produto não tem distribuição livre no mercado. A sua aplicação só pode ser efetuada sob orientação daquele Laboratório.

(Ver os Quadros n.ºs 3 e 4)

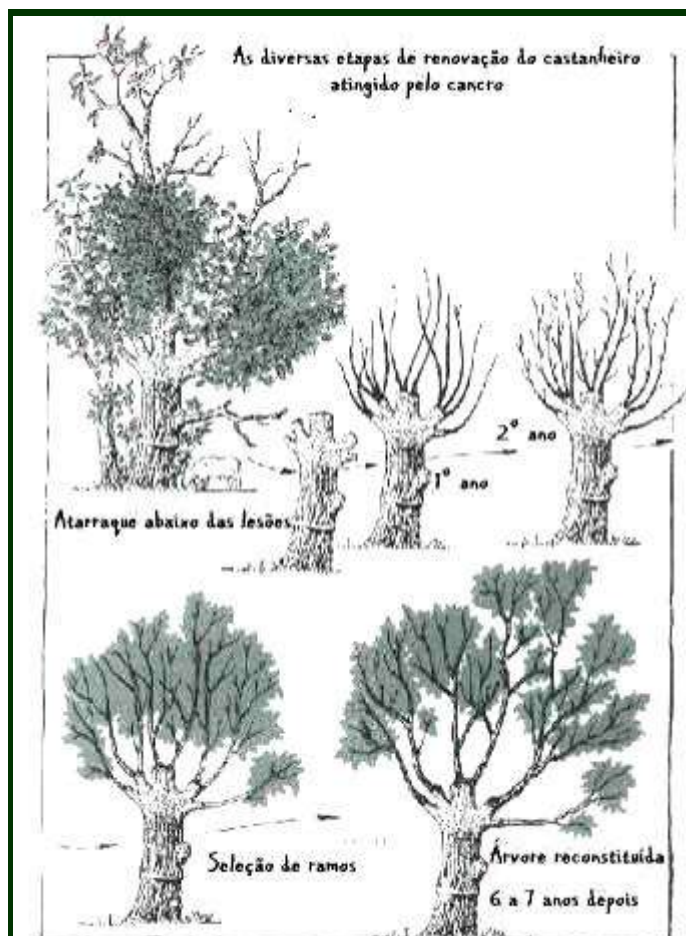


Figura 16. Possibilidade de renovação de castanheiros atingidos pelo cancro (a praticar em conjunto com outros métodos de luta contra a doença)

(Adaptado de <http://www.peiresc.org>)

QUADRO 3. DOENÇAS DO CASTANHEIRO

Doença	Tinta (<i>Phytophthora spp.</i>)	Cancro (<i>Cryphonectria parasitica</i>)
Órgãos afetados	Raiz, colo do tronco e parte do tronco	Toda a parte aérea da árvore
Modos de infecção	Feridas causadas nas raízes, frequentemente pelas alfaiais agrícolas durante as mobilizações do solo. Aplicação de estrumes e corretivos orgânicos mal curtidos. Utilização de alfaiais contaminadas. Escorrimento de águas provenientes de terrenos infetados.	Feridas de poda • feridas provocadas nos troncos e ramos por uso descuidado de máquinas • tecidos de cicatrização • escaldão (castanheiros novos) • vigor excessivo (pode causar a abertura de feridas naturais, com infeções no final do verão) • abandono e mau tratamento dos castanheiros favorecem a instalação do cancro.
Sintomas	Fraca rebentação • nanificação das folhas (folhas pequenas) • amarelecimento e queda prematura das folhas • as pontas de alguns ramos secam, enquanto outras se mantêm vivas • morte progressiva de ramos • aborto de frutos • ouriços e folhas marcescentes (permanecem na árvore durante o inverno) • necroses de cor castanha a negro nas raízes e no colo do tronco da árvore • necrose cambial no colo da árvore, por vezes até 1 m de altura no tronco rodeada por um rebordo negro, por vezes com escorrimento de seiva que enegrece quando é exposta ao ar (daí a designação de “tinta”) • morte da árvore	No início, ligeiro inchamento da casca, originando cancras de cor avermelhada nas árvores novas e gretas e fendas longitudinais em árvores mais velhas • ramos secos isolados na rebentação • rebentação anormal (proliferação) abaixo da lesão provocada pelo cancro • ramos secos no meio da vegetação verde • pústulas alaranjadas sobre os cancras • nas zonas afetadas, entre a casca e o lenho, aparece o micélio esbranquiçado ou amarelado do fungo em forma de leque.
Medidas preventivas	Plantação de árvores enxertadas em porta-enxertos resistentes ou tolerantes • plantar em solos bons, ricos, permeáveis • nas novas plantações, fazer uma preparação cuidadosa do solo, com correção mineral, orgânica e do pH • plantação cuidadosa • no caso de arranque de castanheiro morto pela tinta, não plantar novo castanheiro no mesmo local , pois seria infetado pelo fungo que permanece no solo • não mobilizar o solo dos soutos e pomares, mas manter um coberto vegetal natural ou semeado • manter o solo dos soutos e pomares bem drenado • em soutos e pomares regados, afastar a água do colo e do tronco das árvores (regar nas entrelinhas);	Não cortar ramos e pernas em cima dos cancras – cortar 20 cm abaixo • desinfetar os instrumentos de corte • desinfetar e isolar feridas de poda e outros cortes • todos os cortes devem ser feitos com tempo seco • queimar no local ou retirar de imediato toda a lenha de podas e desramas e queimar • as árvores mortas devem ser abatidas e retiradas e se forem destinadas a madeira, devem ser descascadas no local e as cascas queimadas • no caso de arranque, pode-se plantar novo castanheiro no mesmo local , pois o cancro não é uma doença da raiz • utilizar plantas sãs em novas plantações • formar a copa dos castanheiros novos desde cedo, de modo a evitar grandes cortes mais tarde • proteger as árvores novas do escaldão (manter a forma natural da árvore, com os ramos baixos que protegem o tronco do escaldão).
Medidas paliativas	Não mobilizar o solo • Instalar e manter um enrelvamento permanente, sempre bem cortado • (não existem tratamentos químicos eficazes), pode-se aplicar um fungistático (fosetil-alumínio, sulfato ou oxicleto de cobre) no colo da árvore (estes tratamentos têm interesse sobretudo nas árvores sãs na vizinhança de árvores infetadas); arrancar as árvores atacadas.	As feridas causadas pela doença devem ser raspadas e sobre elas aplicada uma pasta à base de oxicleto de cobre • estirpes hipovirulentas do fungo que provoca o cancro, existentes na natureza, curam naturalmente a doença em alguns casos • Proceder ao tratamento por inoculação artificial de estirpes hipovirulentas da <i>Phytophthora</i> .

QUADRO 4. DOENÇAS DO CASTANHEIRO (IMAGENS)

Tinta (*Phytophthora* spp.)



A

A - Ouriços na árvore durante o inverno podem ser um sintoma da doença da tinta. **B** - Exsudado escuro (tinta) no tronco de árvore em declínio avançado



B

Cancro (*Cryphonectria parasitica*)



A

B

Sintomas do cancro do castanheiro: **A - B** - Sintomas de estirpes virulentas do cancro do castanheiro; **C** - Ação das estirpes hipovirulentas, com cicatrização e regeneração dos tecidos



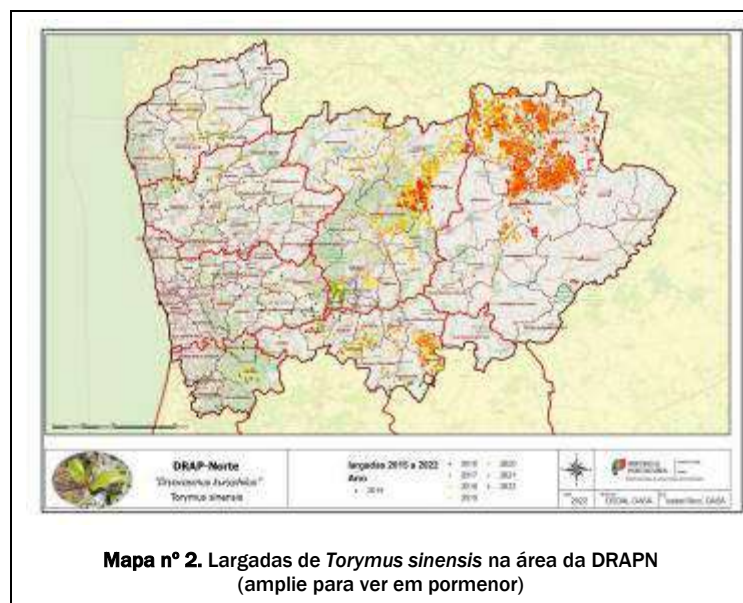
C

VESPA DAS GALHAS DO CASTANHEIRO

Dryocosmus kuriphilus

Vêm prosseguindo, desde 2015, as largadas do parasitoide *Torymus sinensis*, em todo Norte e Centro do país (**Mapa nº 2**). Esta forma clássica de luta biológica é, até agora, o único garante do controlo da vespa das galhas, a médio e longo prazo.

No **Mapa nº 3**, mostra-se a área onde foram já observadas populações do parasitoide *Torymus sinensis* adaptadas às condições ambientais locais.



Mapa nº 2. Largadas de *Torymus sinensis* na área da DRAPN (amplie para ver em pormenor)

► Nos solos ácidos, utilizar árvores enxertadas em **porta-enxertos tolerantes à doença da tinta**, como por exemplo, *Juglans nigra* e Paradox.

BATATEIRA

MÍLDIO DA BATATEIRA *Phytophthora infestans*

MEDIDAS CULTURAIS

Elimine restos de batatas dispersas pelos campos ou nas suas proximidades. As plantas a que estas batatas dão precocemente origem, são focos primários do míldio da batateira.

Procure cultivar variedades de batateira tolerantes ao míldio (Quadro 6).

NOGUEIRA

DOENÇA DA TINTA NA NOGUEIRA (*Phytophthora cinnamomi*)

Os sintomas da doença da tinta na noqueira são semelhantes aos descritos para o castanheiro.

A introdução de *Phytophthora* nos pomares são pode dar-se por meio de máquinas e alfaías agrícolas, águas de rega e águas perdidas infetadas, estrumes mal curtidados e infetados, etc..

O fungo pode viver longos anos no solo, mesmo na ausência de plantas hospedeiras.

Não existem meios de luta direta viáveis. Devem adotar-se práticas culturais e medidas preventivas para evitar a doença.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- **Boa drenagem do solo**, evitando excesso de água durante as estações chuvosas.
- **Não utilizar estilhas de madeira ou casca de árvores não tratadas na cobertura do solo (mulching).**
- Mandar analisar o solo e **corrigir o pH.**
- **Nunca plantar noqueiras em solo infetado.**
- Na enxertia no local, **a união entre porta-enxerto e garfo deve ser bem isolada com um isolante apropriado e não ficar em contacto com o solo.**

HORTÍCOLAS

TRAÇA DO TOMATEIRO *Tuta absoluta*

TRAÇA DO TOMATEIRO *Tuta absoluta*

As capturas de borboletas de *Tuta* nas armadilhas de ar livre têm sido muito reduzidas. Em estufa têm-se registado capturas ligeiramente mais elevadas.

MEDIDAS CULTURAIS PREVENTIVAS

- Pratique a rotação de culturas com plantas não hospedeiras de *Tuta*.
- Prepare cuidadosamente as parcelas de terreno destinadas à cultura do tomateiro. Em estufa, desinfete toda a estrutura e verifique e conserte a cobertura, tapando possíveis entradas das borboletas.
- Destrua sistematicamente todos os restos de cultura, para que não possam dar origem a novas infestações.
- Elimine as infestantes hospedeiras da *Tuta* na cultura e nas suas proximidades (figueira do inferno, erva moira).

- Elimine as primeiras folhas com galerias (minas) de *Tuta*.
- Todas as aberturas das estufas devem ser protegidas com rede fina. A entrada principal deve ter uma dupla porta, que impeça ou dificulte a entrada das borboletas de *Tuta*.
- Coloque a armadilha para monitorização da praga duas semanas antes do transplante dos tomateiros e proceda à contagem das borboletas capturadas 3 vezes por semana. Vigie atentamente as novas plantas, para a detetar ataques precoces.

PODRIDÃO BASAL NA CEBOLA

Fusarium oxysporum fsp. *cepae*

MEDIDAS PREVENTIVAS na plantação

- ▶ Utilize planta (cebolo) proveniente de viveiro isento de *Fusarium*;



Fig. 17. Planta jovem (cebolo) destruída pelo *Fusarium*



Fig. 18. Apodrecimento da cebola (a partir das escamas interiores)



Fig. 19. Micélio de *Fusarium* (bolor branco), à superfície

▶ Plante o cebolo numa parcela de terreno que não tenha servido a esta cultura pelo menos nos últimos 5 anos, mesmo que não tenha observado sintomas da doença no ano anterior;

▶ Utilize estrumes bem curtidos na plantação no local definitivo;

▶ Plante o cebolo em terreno armados em camalhão, para uma melhor drenagem do solo.

MÍLDIO DA CEBOLA

Peronospora destructor

MEDIDAS PREVENTIVAS NA PLANTAÇÃO

▶ Plante o cebolo numa parcela de terreno que não tenha servido a esta cultura pelo menos nos últimos 5 anos, mesmo que não haja sintomas da doença;



Fig. 20. Desenvolvimento do míldio da cebola durante a conservação (a partir das escamas exteriores).

▶ Não faça plantações muito densas, deixando um intervalo maior entre cada planta.

HORAS DE FRIO (Nº DE HORAS COM TEMPERATURA INFERIOR A 7,2°C)

Para a quebra da dormência dos gomos florais e o início do abrolhamento nas fruteiras caducifólias (de folha caduca), é necessário que tenha previamente ocorrido um determinado período de tempo (horas de frio), no outono-inverno, com temperaturas inferiores a 7,2°C.

Este somatório de horas com temperaturas inferiores a 7,2^o C, corresponde às **necessidades de**

frio de cada espécie e variedade, para chegar à floração e produzir regularmente fruto.

HORAS DE FRIO - REGIÃO DE ENTRE DOURO E MINHO 2014 - 2024 (1 de Novembro a 31 de Janeiro)										
LOCAL	2023/ 24	2022/ 23	2021/ 22	2020/ 21	2019/ 20	2018/ 19	2017/ 18	2016/ 17	2015/ 16	2014/ 15
Amarante (Figueiró Sta Cristina)	407	335	246	612	342	637	588	329 (2)	(7)	(7)
Amarante (Gatão)	427	336	246	575	397	621	633	(7)	(7)	637
Amares (Goães)	448	344	352	448	375	482	520	774	323	711
Arcos de Valdevez (Paçô)	300	338	670	670	486	717	741	642	370	-
Arouca (Santa Eulália)	360	324	462	550	410	581	557	737 (3)	343 (3)	595 (3)
Baião (Grilo)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	797	849	985	377	721
Baião (S. Marinha do Zêzere)	691	393	477	637	623	614	618	693	372	(7)
Barcelos (Fonte Coberta)	271 (2)	258	265	472	847	1047	452	476	338	1102
Braga (Merelim S. Pedro) (4)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	392	624	792	687	652
Cabeceiras de Basto (4)	668	658	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
C. de Paiva (Sobrado de P.)	507	393	(7)	-7)	(7)	(7)	(7)	812	503	994
Celorico de Basto (Molares)	(2)	390	566	633	922	-	815	789	-	884
Cinfães (Esc. Secundária)	643	326	386	-	940	633	594	750	586	885
Felgueiras (Varziela)	420	268	464	615	495	650	991	(7)	436	(7)
Guimarães (S. Tirso Prazins) (8)	320	252	800	566	-	-	-	-	-	-
Guimarães (S. Torcato)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	315	557	496	542	597
Lousada (Gradim)	428	379	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
Lousada (V. Torno e Alentém)	(2)	874	597	647	577	779	686	800	424	767
Maia (Moreira da Maia) (4)	271	263	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	827	324	(7)
M. de Canaveses (Rosém)	434	396	(2)	701	517	626	527	(2)	423	864
Matosinhos (S. Hora)	374	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	832	357	(7)
Melgaço (Paderne)	300	(2)	244	707	596	716	631	742	369	659
Monção (Pinheiros)	474	359	593	662	511	750	747	779	409	734
Monção (Troviscoso)	(2)	359	(2)	546	(2)	494	526	450	646	680
Monção (Valinha) (4)	476	296	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
Penafiel (Aveleda)	574	479	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
Penafiel(Luzim)	773	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	837	(7)
Ponte de Lima (Arca) (4)	492	437	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
Ponte de Lima (Cabração)	300	227	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
Ponte de Lima (Correlhã)	364	337	771	(7)	443	649	637	(2)	446	438
Resende (S.J. de Fontoura)	519	510	334	754	648	655	640	559	(2)	816
Resende (S. Martº de Mouros)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	679	549	740	332	942
Santo Tirso (Esc. Agrícola)	409	358	(2)	585	447	577	658	589	440	(7)
Valença (Ganfei)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	593	639	705	366	616
Viana do Castelo (Chafé) (4)	390	344	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	825	342	(7)
Vila do Conde (Touguinhó) (6)	227	193	278	-	-	-	-	-	-	-
V. N. de Cerveira (Cerval) (4)	332	245	459	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	516	(7)

(1) Fonte: IPMA; (2) registos incompletos; (3) EMA de Burgo, depois transferida para Sta Eulália; (4) EMA transferida para Prazins em 2019; (5) Estação desativada; (6) Estação instalada em 2021; (7) Registos indisponíveis. (8) Estação instalada em 2020

Para mais informações sobre meteorologia agrícola, consulte <https://www.ipma.pt/pt/agrometeorologia>

QUADRO 6. RESISTÊNCIA, TOLERÂNCIA E SENSIBILIDADE DE VARIEDADES DE BATATEIRA A DOENÇAS, PRAGAS E CONDIÇÕES EDAFO-CLIMÁTICAS DESFAVORÁVEIS

Cultivar (Variedade)	Míldio no tubérculo (<i>Phytophthora infestans</i>)	Míldio na rama (<i>Phytophthora infestans</i>)	Sarna comum (<i>Streptomyces scabies</i>)	Sarna verrugosa (<i>Synchytrium endobioticum</i>)	Gangrena (<i>Phoma</i> spp)	Podridão seca (<i>Fusarium</i> spp.)	Sarna pulverulenta (<i>Spongospora subterranea</i>)	<i>Rhizoctonia solani</i> .	<i>Alternaria solani</i> .	<i>Podridão mole bacteriana (Erwinia)</i>	<i>Pé-negro (Pectobacterium et Dickeya</i> .	Vírus A (PVA)	Vírus do enrolamento (PLRV)	Vírus S (PVS)	Vírus M (PVM)	Vírus do tabaco (TRV)	Potato vírus X (PVX) Vírus X	Vírus mosaico (PVY) Vírus Y	<i>Globodera rostochiensis</i> (ro1)	<i>Globodera pallida</i> (pa1)	<i>Seca</i>	<i>Frio</i>
Ackersegen	RE	MR	RE	IC			MR	RE	RE			MR	MR				MR	SE	SE	SE	RE	
Adora	MR	SE	MR	SE	MS	MR					MR	SE	MR				SE	MS	RE	SE		
Agata	MR	SE	MR	IC		MR		SE				SE	MR				SE	MR	RE			
Agria	MR	SE	MR	MR	MR	MR	MR	SE		RE	SE	RE	RE			RE	MR	RE	RE	SE	RE	MR
Allians	SE	MR	SE									SE	MR				RE	MR	RE	RE		
Amandine	SE	MR	RE	RE				MR				MS					MS	MR	SE	SE		
Almera	MR	SE	SE										MR					SE	RE			
Amigo	MR	MR	SE	IC								SE	MR				SE	MR	RE			MR
Aminca	MR	MR	MR	IC	MR							SE	RE			RE	RE	MR	RE			MR
Amorosa	MR	SE	SE										MR					MR	RE			
Arinda	MR	SE	SE									RE	MR			MR	MR	SE	RE			
Arran-Banner	MR	SE	MR	IC	MR	RE		MR				MR	MR				SE	MR	SE	SE	RE	MS
Arran Consul	MR	MR	MR	IC	RE	MR				MS	MS	SE	MS				SE	MS	SE	SE	RE	
Arturia	RE	MR	MR	SE								MR	MR					MR	SE			
Asterix	MR	SE	MR	IC		MR	SE	RE			RE	SE	SE			RE	RE	MR	RE	SE		
Augusta	RE	MR	RE								RE		MR					MR	RE			MR
Ballade	RE	RE	MR	IC									MR				RE	RE	RE			
Baraka	RE	MR	MR	SE				MR				MR	MR			RE	MR	MR	SE	SE	RE	MR
Bellarosa	MR	MR	MR	RE							RE		RE					RE	RE			
Berber	RE	SE	MR	IC				RE		RE		MR	MR			MR	RE	RE	RE		RE	
Bintje	MS	MS	MS	MS	SE	MS		MS	SE	RE		RE	MR	MR	MR	RE	SE	MS	SE	SE	RE	SE
Blue Belle	SE	SE	SE	SE		SE	MR	MR	SE		SE		MS					RE	SE	SE		
Caesar	RE	SE	MR	IC									MR				MR	RE	RE			
Captain	MR	MR	MR	RE					RE									MR	RE	MS		
Carlita	RE	MR	MR	IC		RE						MR	MR				MR	SE	RE		RE	
Cérés	MR	MR	SE	SE						RE								RE	RE			
Challenger	MR	MR	RE	RE		MS	MR	MR			MR											
Charlotte	MR	MR	MR	MS		MR	MR	MR	MR		RE	RE	MR					SE	MS	MS		
Concordia	MR	SE	SE	IC				MR		MR		MR	MR		MR		MR	MR	SE			
Daifla	MR	MR	MR	RE					RE			RE	SE				RE	MR	RE	SE		
Désirée	RE	MR	SE	IC	MR	RE		RE		RE	MR	MR	MR			MS	MR	SE	SE	SE	RE	
Ditta	MR	MR	MR	IC				RE		RE		RE	MR			RE	RE	MR	RE			
Escort	RE	MR	MR	IC								RE	MR	SE	RE	RE	MR	MR	SE		RE	
Effe	MR	MR	MR								RE		MR					RE	RE			
Fabula	RE	MR	RE	IC								RE	RE				MR	RE	RE			
Fink	MR	MR	MR	IC				MR	RE	MR		RE	RE		RE		RE	MR	SE			
Folva	MR	MR	MR	IC	MR							RE	MR			RE	RE	MR	RE			
Fresco	RE	MR	MR	IC		RE						RE	MR			RE	RE	RE	RE		MR	
Gourmandine	SE	SE	MR	IC								RE	MR				SE	MR	SE			
Hermes	RE	MR	RE	IC		RE		MR				RE	RE				SE	RE	RE	SE	RE	
Innovator	MR	MR	MR	IC				MR					RE				MR	MR	RE	RE		
Jaerla	RE	MR	MR	IC	MS	MR		SE		RE		MR	MR		MR	RE	MR	MR	RE	SE	RE	MR
Jelly	MR	RE	RE			MS	MR	MR			RE							RE	MS			
Juliette	MR	MR	RE	SE									MR					SE	RE	SE		
Kennebeck	RE	MR	SE	SE	MR	MR		MR	MS	MR	MR	RE	MR	MR	SE	MR	MR	RE	SE	SE	RE	
Kondor	RE	MR	MR	IC	SE	MR	MR				SE	RE	MR			RE	MR	MR	SE	SE	RE	

QUADRO 6. RESISTÊNCIA, TOLERÂNCIA E SENSIBILIDADE DE VARIEDADES DE BATATEIRA A DOENÇAS, PRAGAS E CONDIÇÕES EDAFO-CLIMÁTICAS DESFAVORÁVEIS (CONCLUSÃO)

Cultivar (variedade)	Míldio no tubérculo (<i>Phytophthora infestans</i>)	Míldio na rama (<i>Phytophthora infestans</i>)	Sarna comum (<i>Streptomyces spp.</i>)	Sarna verrugosa (<i>Synchytrium endobioticum</i> (causa 4))	Gangrena (<i>Phoma</i> spp)	Podridão seca <i>Fusarium</i> spp.	Sarna pulverulenta (<i>Spongospora</i>)	<i>Rhizoctonia</i> spp.	<i>Alternaria</i> spp.	<i>Podridão mole bacteriana</i> (<i>Erwinia</i>)	<i>Pé-negro</i> (<i>Pectobacterium</i> et <i>Dickeya</i>).	Vírus A (PVA)	Vírus do enrolamento (PLRV)	Vírus S (PVS)	Vírus M (PVM)	Vírus do tabaco (TRV)	Potato virus X (PVX) Vírus X	Vírus mosaico (PVY) Vírus Y	<i>Globodera rostochiensis</i> (ro1)	<i>Globodera pallida</i> (pa1)	Seca	Frio
Kuroda	RE	MR	MR	IC								RE	MR				MR	MR	RE			
Latona	RE	MR	RE	IC								RE	MR			RE	RE	RE	RE			
Laura	MR	MR	MR	SE			RE	MR				RE	MR					RE	MR			
Liseta	RE	SE	MR	SE		MR				MR		MR	MR			MR	MR	RE	RE	MR	MR	
Loane	SE	MR	MR						RE									SE	RE	SE		
Madeleine	MR	SE	SE															RE	RE			
Maestro	SE	MS	SE	IC					SE			SE	MS				RE	MS	RE			
Malou	SE	SE	RE	MR					RE				MS					RE	SE	RE		
Mariana	SE	MR	MR	IC				SE					SE				RE	SE	SE	SE		
Marine	MR	MS	SE	RE									MR					SE	RE	SE		
Markies	RE	MR	MR	IC								RE	MR				RE	RE				
Monalisa	MR	SE	MR	IC	SE	MR		SE				RE	MR			RE	MR	MR	SE	SE	MR	RE
Mozart	MR	MR	MR	RE		SE	MR				MR								RE	SE		
Nicola	RE	MR	RE	IC		SE	MR	RE		RE	MR	MR	RE			MR	RE	RE	RE	SE	RE	
Pamela	SE	MR	SE	RE														SE	SE	SE		
Pepita	MR	MR	MR	IC									SE					MR				
Picasso	RE	MR	RE	IC	MR		SE			MR	MR	MR	MR				MR	RE	RE	MS		
Raisa	RE	RE		SE			MR			RE		RE	RE					RE	RE			
Raja	RE	MR	MR	IC								RE	MR			RE	RE	RE	RE			
Ramos	RE	SE	MR	RE									MR				MR	RE	RE			
Red Fantasy	MR	MR	MR								MR		MR					RE	MR			
Red Scarlet	SE	SE	MR	RE									MR					MR	RE			
Red Sonia	MR	MR	MR	RE							RE		RE					RE				
Remarka	RE	MR	MR	IC		RE	MR	MR		RE	MR	RE	MR			RE	RE	RE	SE	SE		
Rodéo	MR	SE	SE	RE									RE					MR				
Romano	RE	MR	MR	IC	SE	RE				MR		MR	MR			RE	MR	RE	SE	SE	MR	
Rosanna	SE	SE	SE	RE														SE	MR	SE		
Shelford			SE	IC		MR	MR			RE			RE					RE	MS			
Sylvana	SE	MR	RE			RE	RE	MR			RE								RE	SE		
Spunta	MR	MR	MR	IC	MS	MR	MR				MR	MR	MR			RE	MR	RE	RE	SE	RE	MR
Stemster	MR	MR	SE	IC	MR	SE			RE			SE	SE		SE		RE	MR	RE	SE		
Simson	RE	MR	MR	IC			MR					RE	MR				SE	MR	RE			
Tilbury	MR	SE		RE														RE	RE	MS		
Timate	RE	MR	MR	IC								RE	MR			RE	RE	RE	RE		MR	
Toluca	MR	RE	SE															MR	SE			
Topaze	SE	MR	RE	RE														RE	RE	MS		
Victoria	MR	MR	MR	IC		MR	MR	MR			MR		MR				MR	SE	RE	SE		
Vivaldi	MR	SE	MR	IC		MR	MR				MR	RE	MR				MR	RE	SE	SE		
Yona	MR	RE	MR	RE				MR					SE					SE	RE			

LEGENDA: RE - Resistência elevada ► MR – Medianamente resistente ► SE – Sensível ► MS – Muito sensível ► IC – Imune no campo

Fontes: <https://www.agroscope.admin.ch/>; <http://www.europotato.org/>; <http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/potpom/var/index.shtml#k>; https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2023/03/DGAV_CNV_2023_f.pdf; <http://www.sasa.gov.uk/plant-health/pest-and-pathogen-diagnosis-and-surveillance>; <http://plantdepommedeterre.org/>; *Variedades de patata: encuentre la suya | Germicopa*; (1ª edição/ novembro/2013; 6ª edição revista/ novembro de 2023/ C. Coutinho).

Este quadro não é exaustivo. Para informações sobre outras variedades de batata, consulte as páginas de internet acima referidas.

QUADRO 7. MACIEIRA - SENSIBILIDADE AO PEDRADO, OÍDIO, CANCRO EUROPEU, DOENÇA DO CHUMBO, FOGO BACTERIANO, PODRIDÃO DO COLO E OUTRAS

VARIEDADE	ORIGEM	MUITO SENSÍVEL	SENSÍVEL	MODE-RADA	POUCO SENSÍVEL	RESIS-TENTE	VARIEDADE	ORIGEM	MUITO SENSÍVEL	SENSÍVEL	MODE-RADA	POUCO SENSÍVEL	RESIS-TENTE
AKANE	JAPÃO			O/Pc	F/P	O/P	JONAGOLD (GRUPO)		F	Bp/O			
AHRISTA	ALEMANHA	Pc			O	P	JONATHAN (GRUPO)	USA	F/O/P	C/Bp			
ARIANE	FRANÇA	Pc			C/F/O	P	JULIET	FRANÇA					P
ARLET	SUIÇA	P					LYSGOLDEN	FRANÇA				F/O/P	
ARIWA	SUIÇA			Pc	F/O	P	MELÁPIOS	PORTUGAL				P	
BAUJADE	FRANÇA					P	MCINTOSH	CANADÁ	C/O/P		F		
BELGOLDEN	USA				O/P		MELROSE E MUT.	USA		F/O	P	Pc	
BLAIRMONT	USA				C/O/P		MERAN	FRANÇA				P	
BRAEBURN	N. ZELÂNDIA	F/P		Pc	O		NELA	REP. CHECA				O	P
BRAVO DE ESMOLFE	PORTUGAL	F/P/S			O/C		NEWAPHOUG-NEWGOLD	USA			P		
CRIMSON CRISP	USA		F/O		Pc	P	OPAL	REP. CHECA	Pc		Pc	O	P
CASA NOVA DE ALCOBAÇA	PORTUGAL	P			O		OTAVA	REP. CHECA	F		O		P
CHARDEN	FRANÇA				O/P		OZARK GOLD	USA			O/P	F	
COX'S ORANGE	INGLATERRA	C/F/O	P				PARDO LINDO	PORTUGAL					P
DALINETTE	FRANÇA	Pc		O		P	PINOVA	ALEMANHA		C/O		P/Pc	
DELCORF	FRANÇA	F		C/O/P			PINK LADY (CRIPPS PINK)	AUSTRÁLIA	F/P				
DELGOLLUNE	FRANÇA			O/P			PIPO DE BASTO	PORTUGAL				P	
DELICIOUS VERM. ②	USA	C/P			O		PORTA DA LOJA	PORTUGAL			P		
DELJENI-PRIMGOLD	FRANÇA				O/P		PRIMA	USA	S			O	P
DELORINA (=HARMONIE)	FRANÇA				O	P	PRISTINE	USA		F			O/P
DORIANE	FRANÇA				O	P	QUERINA (=FLORINA)	FRANÇA		C		F/O/Pc	O/P
ECOLETTE	HOLANDA				O	P	RAJKA	REP. CHECA	F			O	P
ELSTAR (GRUPO)	HOLANDA	F/Pc	O/P	P			REANDA	ALEMANHA				F/O	P
ENTERPRISE	USA		C		F	F/O/P	REGINE	ALEMANHA					P
ESPELHO	PORTUGAL		P		O		REINE DES REINETTES	HOLANDA	C/Pc/PI		Bp	P	O
FREEDOM	USA		C/O		F	F/P	REGLINDIS	ALEMANHA				O	P
FUJI	JAPÃO	C/F	F/P	Pc		O	REINETA PARDA	FRANÇA	C		Bp	P	
GALA (GRUPO)	N. ZELÂNDIA	F/C/P		Pc		O	RELINDA	ALEMANHA				O	P
GALIWA	FRANÇA-SUIÇA					P	REMO	ALEMANHA		PI		F/O	P
GERLINDE	ALEMANHA				O/Pc/PI	P	RESI	ALEMANHA			O	F/O	PI/Pc
GLOSTER	ALEMANHA	C/P	F		O		RESISTA	REP. CHECA			O	Pc	P
GOLDEN DELICIOUS	USA	O/PI	P	F	C/Pc		RETINA	ALEMANHA		Pc	F/O		P
GOLDEN DELICIOUS 972	FRANÇA				C/O/P		REWENA	ALEMANHA				O	F/P
GOLDEN LASA	ITÁLIA				O/P	P	ROME BEAUTY (GRUPO)	USA	F/O/P	C/F			
GOLDEN MIRA	ITÁLIA					O/P			P				
GOLDEN ORANGE	ITÁLIA				O	P	ROSY GLOW	AUSTRÁLIA					
GOLDEN SMOOTHIE	USA		P		F/O		RUBINETTE	SUIÇA	P		Pc		
GOLDRUSH	USA	O		F	F/Pc	P	RUBINOLA	REP. CHECA				F/O	PI/Pc
GOLDSTAR	REP. CHECA				O	P	SANTANA	HOLANDA			O	C	P
GOLDEN SUPREME				F			SNYGOLD-EARLIGOLD	USA				O/P	
GRANNY SMITH	AUSTRÁLIA	C/F/O/P		F	Pc		STARKING	USA			F		
GRAVENSTEIN				F			SUMMERRED	CANADÁ	C	O/P	F		
IDARED	USA	F/C/O	P	Pc			SUPERMELRED	USA			O/P		
IMPROVED BLACKST. 201	USA			O/P			SUREGOLD-G SUPREME	USA	C/O/P				
JERSEYMAC	USA		O/P	F			TOPAZ	REP. CHECA	Pc	Bp/PI	F/O	O	Fr/P

LEGENDA: Bp - Bitter-pit; C – cancro europeu; F - fogo bacteriano; Fr - frio; O – oídio; P – pedrado; Pc - piolho cinzento; Ph - podridão do colo (*Phytophthora* spp.); PI - pulgão lanígero; S - chumbo;

Fontes: Variedades de macieira, João Tomaz Ferreira, Alcobça, 1994; **Organic Fruit Growing; Variedades regionais e agricultura biológica-Desafios para maçãs e peras;** <http://www.apsnet.org>;

www.itada.org/download.asp?id=214abFlang.pdf; Revue Suisse Vitic. Arboric. Hort. Vol. 21 (4), 209-213, 1989; Revue Suisse Vitic. Arboric. Hort. Vol. 24 (5), 271-278, 1992; ① As informações coligidas sobre a sensibilidade desta variedade ao pedrado são contraditórias; alguns estudos dão-na como tolerante a esta doença, o que supõe a existência de clones desta variedade realmente tolerantes ao pedrado. ② Delicious vermelhas (HI EARLY, HARROLD RED, SUPER STARKING, TOP RED, RICHARED, ROYAL RED, SHARP RED, EROVAN, OREGON SPUR, RED SPUR, STARKRIMSON, WELLSPUR, RED CHIEF, etc.) Pesquisa e compilação: C. Coutinho

QUADRO 8. SENSIBILIDADE AO CANCRO EUROPEU, AO PEDRADO, AO OÍDIO, À DOENÇA DO CHUMBO, AO FOGO BACTERIANO, À PODRIDÃO DO COLO, AOS NEMÁTODES E AO PULGÃO-LANÍGERO DE ALGUNS PORTA-ENXERTO DE MACIEIRA

PORTA-ENXERTO	MUITO SENSÍVEL	SENSÍVEL	MODERADAMENTE SENSÍVEL	POUCO SENSÍVEL	MUITO POUCO SENSÍVEL	TOLERANTE	RESISTENTE	MUITO RESISTENTE
B.9	PI	F / PI		Phc		F / Ph	Fr / Ph	Fr / Ph
B.118	PI	Ph				F	Fr	Fr
B. 146		F / PI						
B. 490		Phc / PI	Ph	F		F	F / Fr / Ph	Fr
EM II		Phc						
EM IV				Phc				
EM VII	Phc							
EM IX				Phc			Phc	
EM XIII		Phc						
EM XVI		Phc						
EMLA 7	PI					F / Fr/Ph	Fr	
EMLA 9	PI	F / N / PI		Phc		Fr		
EMLA 26	F / Ph	PI	Ph			Fr		
EMLA 27		F				Fr	Ph	
EMLA 106		F / Ph / PI				Fr		
Franco						F		
G.11		PI	PI			F / Fr / Ph	F / Fr / Ph	
G.16	V	PI / O				Fr / Ph	F / P	
G.30		PI				Ph	Fr / Ph	F
G.41						Ph	Fr / Ph / PI	F / Ph
G.65	PI	PI				Ph	Fr / O / P	F / Ph
G.202						Fr / Ph	F / Ph	F / PI
G.210						Ph	F / Ph	F / PI
G.214						Ph	F / Fr / Ph	PI
G.222					F	Ph	F / Fr / Ph / PI	F / PI
G.890						Ph	Fr / Ph	F / PI
G.935		PI				Ph	Fr / Ph	F / Ph
G.969						Ph	F / Fr / Ph / PI	F / PI
J9 (Jork 9)	F							
M.2						Ph	Ph	
M.4			F			F / Fr	Ph	
M.7					F		F / Ph	Fr
M.9	F / PI	F / N / Fr/PI		Ph			Ph	
M.25		F / Phc						
M.26	F / Phc	F / Fr / Ph / PI						
M.27	F	Phc / PI	F / Fr				Phc	
MM 104	Phc			PI		PI		
MM 106	Ph/Phc	F / Fr	F	PL		PL	PI	
MM 109				PI		PI		
MM 111	F	Phc	F	Fr/ PI		F / Fr / Ph / PI	PI	
Mark (Mac-9)	F / PI	A / F / PI	Fr				Ph	
Novole		Phc					F / Ph	
Pajam 1	F	F / Fr		Phc				
Pajam 2	F	F / PI				Fr	Ph	Phc
P14							F	
P16		F				Fr	Ph	
P18						F	Fr / Ph	
P22			F				Ph	Fr
PI 80				Phc	F			
Ottawa 3 (0.3)	PI	F / PI			F		Fr / Ph	Phc
Robusta 5		Phc			F			
Robusta 50		Phc			F			
Vineland 1 (V.1)							F	

LEGENDA: A - *Agrobacterium tumefaciens*; C – cancro europeu (*Neonectria galigena*); F - fogo bacteriano (*Erwinia amilovora*); Fr - Frio; N - nematodes ; O – oídio (*Podosphaera leucotricha*); P – pedrado (*Venturia inaequalis*); Ph - podridão do colo (*Phytophthora* spp.); Phc - podridão do colo (*Phytophthora cactorum*); PI - pulgão lanígero (*Eriosoma lanigerum*); S - chumbo (*Stereum* sp.); V – vírus latentes (usar apenas porta-enxertos isentos de vírus)

Fontes mais consultadas : [Variedades regionais e agricultura biológica- Desafios para maçãs e peras; http://www.apsnet.org](http://www.apsnet.org) ; <http://treefruit.wsu.edu/web-article/apple-rootstocks/> ; http://www.agr.gc.ca/resources/prod/doc/pmc/pdf/1185385723877_f.pdf; <http://www.citl.cornell.edu/plants/GENEVA-Apple-Rootstocks-Comparison-Chart.pdf>; <http://nicolewarduk.blogspot.pt/2012/01/disease-resistant-apple-cultivars.html>; www.itada.org/download.asp?id=214abFlang.pdf ;Revue Suisse Vitic. Arboric. Hortic. Vol. 24 (5), 1992;

ORNAMENTAIS

TRAÇA DO BUXO

Cydalima perspectalis

As larvas hibernantes já entraram em atividade nas áreas litorais da Região. O controle da praga desde cedo é bastante eficaz. Examine as plantas e se detetar larvas em atividade, aplique um inseticida homologado para esta fase (**ALIGN, TUREX**). Mais tarde, próximo do início do voo, pode ser utilizada a captura massiva de adultos, com a aplicação de uma feromona específica (**BOX T PRO PRESS**). Daremos, então, indicações pormenorizadas.



MÍLDIO DO BUXO

Cylindrocladium buxicola

O outono-inverno extremamente chuvoso e pouco frio deu origem a extensos ataques de míldio do buxo, sobretudo no litoral.

Observe regularmente as plantas, para detetar possíveis ataques neste período e poder proteger os buxos eficazmente.

Em Portugal não estão homologados fungicidas para o míldio do buxo. No entanto, numerosos ensaios e a experiência, mostram a eficácia de variados fungicidas no combate a esta doença: **difenoconazol, boscalide+piraclostrobina, cresoxime-metilo, cobre + enxofre**.



Fig. 22. As folhas de buxo atingidas pelo míldio apresentam manchas de cor castanha-avermelhada



















Fig. 23. Sebe antiga de buxo preservada ↑



Fig. 24. Pormenor da mesma sebe já atacada pelo míldio













ESTADOS FENOLÓGICOS DA PLANTA DE MIRTILO

Escala de Baggiolini / Escala BBCH

			
A - Gomo de inverno	B - Inchamento do gomo	C - Ponta verde	D₁ - D₃ - botões visíveis
00	51 - 52	53- 54	55 - 56
Gomo floral fechado, pontiagudo, coberto de escamas protetoras castanhas.	Gomo inchado. As escamas alongam-se e tornam-se mais claras na base.	O gomo continua a inchar e a alongar-se; vê-se nitidamente a ponta verde das brácteas.	Os botões florais mostram a ponta da corola de cor branca ou rosa.
			
E₁ - E₂ - Botões separados	F₁ - Início de floração	F₂ - Plena floração	F₃ - Início da queda das corolas
57 - 59	60 - 61	65	66
É bem visível a inflorescência com os botões fechados. Estes abrem-se progressivamente.	Pedúnculo, cálice e corola separam-se progressivamente. 10% das flores abertas.	50% das flores estão abertas.	Cai a primeira corola.
			
G - Queda das corolas	H - Vingamento	I - Frutos em desenvolvimento	J - Início de maturação
67 - 69	70 - 71	72 - 76	80 - 84
As corolas murcham e caem progressivamente.	O ovário das flores fecundadas engrossa e o fruto toma forma.	Engrossamento dos frutos, que tomam a forma característica da variedade.	Os frutos mais adiantados atingem o tamanho definitivo e começam a mudar de cor.
			
K - Maturação	L - Início da coloração outonal das folhas	M - Início da queda das folhas	N - O - Queda das folhas
85 - 88	92	93	95 - 100
A maturação é escalonada. Início da maturação - 10% dos frutos maduros; fim da maturação (89).	As folhas começam a mudar para as cores de outono (geralmente avermelhadas).	10% das folhas caídas.	50% a 100 % das folhas caídas.

ESTADOS FENOLÓGICOS DO PESSEGUEIRO

Escala de M. Baggiolini / Escala BBCH

			
A (Baggiolini)	B	C	D
00 (BBCH)	51 - 53	56	57
Repouso hibernar dos gomos florais	Inchamento dos gomos florais - as escamas começam a abrir	Abrolhamento - as pétalas alongam-se	Abertura das sépalas - ponta rosa
			
E		F	
59		60 - 61	
Pétalas em "balão" - Estames visíveis		Primeira flor aberta - início da floração	
			
F₂	G	H	
65	67	69	
Plena floração - Pelo menos 50% das flores abertas - Queda das 1 ^{as} pétalas	Floração em declínio - Queda geral das pétalas	Fim de floração - Queda total das pétalas - Início do desenvolvimento do fruto	
			
I	J	81 - 89	
71	75 - 79	81 - 89	
Início do desenvolvimento do fruto - queda de frutos pós-floração	Desenvolvimento do fruto - início de coloração	Início da maturação - Maturação completa	

QUADRO 9-FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À LEPROA DO PESSEGUIRO EM 2024

Substância ativa	Designação comercial	Observações	MPB	I.S. (dias)	Modo de ação
zirame (ditiocarbamato)	ZIDORA A G (NUFARMA)	Máximo 3 aplicações por ano, não aplicar em fruta destinada à indústria	NÃO		Superfície / Preventivo
	ZICO (Seletis-Agrobase)	Máximo 3 aplicações por ano, tratar apenas até à floração			
	THIONIC WG (NUFARMA)	Máximo 3 aplicações por ano, tratar apenas até à floração. Não aplicar em fruta destinada à indústria			
captana (ftalimida)	MALVIN 80 WG (ARYSTA)	Máximo 2 aplicações por ano	NÃO	21	Superfície / Preventivo
	MERPAN 80 WG (ADAMA)	Máximo 2 aplicações por ano, a partir da floração			
	CAPTAZEL WG (IQV-AGRO)	Tratar ao intumescimento dos gomos e à queda das folhas)		28	
	CAPITAL 80 WG (SHAESP)	Tratar desde o intumescimento dos gomos até que os frutos atinjam tamanho de uma noz			
	AVENGER 80 WG(SHAESP)				
	FRUCAPTA (SHAESP)			21	
	SCAB 80 WG (SHAEUR)	Máximo 2 aplicações por ano, a partir da floração			
cobre (sulfato de cobre e cálcio- (mistura bordalesa)	CALDA BORDALESA AZUL (VALIÉS)	Tratar ao intumescimento dos gomos e à queda das folhas	Sim	7	Superfície / Preventivo
	CALDA BORDALESA QUIMIGAL (VALLÉS)		Não		
	CALDA BORDALESA QUIMAGRO (VALLÉS)				
	CALDA BORDALESA VALLÉS				
	CALDA BORDALESA SELECTIS				
	CALDA BORDALESA ASCENZA				
	SUPERBORDALESA (UPLCOOP)				
	CALDA BORDALESA RSR (IQV)				
	CALDA BORDALESA CAFFARO 20(GCP)				
	PEGASUS WG (ISAGRO)				
cobre (sulfato de cobre tribásico)	NOVICURE (UPL)				
	CUPROXAT (NUFARM-P)	Tratar ao intumescimento dos gomos e à queda das folhas)			
cobre (óxido cuproso)+óleo parafínico	RED FOX (CQMASSÓ) Limite de Utilização 30/06/2024)	Tratar durante a senescência das folhas, ou no desenvolvimento dos gomos florais	Sim		
cobre (oxicloreto de cobre) (inorgânico)	CALLICOBRE 50 WP (IQV)	Limite de comercialização 11/07/2024			
	CUPROCAFFARO WG (GCP)	Tratar ao intumescimento dos gomos e à queda das folhas. Nunca aplicar após a rebentação dos gomos			
	CURENOX 50 (VALLÉS)				
	CUPRA (LAINCO)				
	CUPRAVIT (BAYER)				
	CUPRITAL (ASCENZA)				
	CUPRITAL SC (ASCENZA)				
	COBRE 50 SELECTIS				
	EXTRA- COBRE 50 (VALLÉS)				
	FLOWRAM CAFFARO (ISAGRO)				

QUADRO 9. FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À LEPRO DO PESSEGUIRO EM 2024(CONTINUAÇÃO)

Substância ativa	Designação comercial	Observações	MPB	I.S. (dias)	Modo de ação
cobre (oxicloreto de cobre) (inorgânico)	FLOWBRIX BLU (MONTANWERKE) limite de comercialização 17/01/2024	Tratar ao intumescimento dos gomos e à queda das folhas. Nunca aplicar após a rebentação dos gomos		7	Superfície / Preventivo
	FLOWBRIX (MONTANWERKE)				
	ULTRA COBRE (VALLÉS)		Não		
	COBRE LAINCO				
	COPREN 25% HIBI (ALBTKI)		Sim		
	COBRE FLOW CAFFARO (ISAGRO)				
	CODIMUR SC (SARABIA)		Sim		
	CODIMUR 50 (SARABIA)		Não		
	COPPER KEY FLOW (KEY)		sim		
	COPPER KEY (KEY)		Não		
	CUPRA (LAINCO)				
	CUPRITAL (ASCENZA)				
	CUPRACAFFARO WG (ISAGRO)		Sim		
	NEORAM MICRO (ISAGRO)				
	COLZI 50 (IQV)		Não		
	MARIMBA 35 WG (ALBTKI)		Sim		
	INACOP L (SPICAM)				
	OXITEC 25% HI BIO (ALBTKI)		Sim		
	NUCOP M 35% HI BIO (AMBECHEM)				
	CURENOX 52 FLOW (IQ VALLÉS)				
CUPROZIN 35 WP(SPIESS)	Realizar apenas 1 tratamento, à queda das folhas, ou ao intumescimento dos gomos				
OXICUPER (SELECTIS)	Aplicações em Pré-floração (máximo por aplicação 2,9L/Há)	Sim			
CUPROXI FLO (ADAMA)					
ZZ-CUPROCOL (SYNGENTA)					
cobre (Oxicloreto+hidróxido de cobre) (inorgân	GRIFON (ISAGRO)	Realizar apenas 1 tratamento, à queda das folhas, ou ao intumescimento dos gomos			
	CUPRANTOL DUO (ISAGRO)				
cobre (hidróxido de cobre) (inorgânico)	KOCIDE 35 DF (SPIESS)	Tratar ao intumescimento dos gomos e à queda das folhas	Não		
	HIDROTEC 50% WP (SELECTIS)		Não		
	HIDROTEC 20% HI BIO (AMBECHEM)		Sim		
	KOCIDE OPTI (SPIESS)				
	KOCIDE 2000 (SPIESS)		Não		
	KADOS (SPIESS)				
	COPERNICO 25% HIBIO (AMBECHEM)		Sim		
	CHAMPION WG (NUFARMA)				
	CHAMPION WP (NUFARMA)				
	VITRA 40 MICRO(IQV) (limite de comercialização 7/7/2024)				
enxofre (inorgânico)	STULLN (SAPEC)	Aplicação pré- floração com dosagem mais Alta Após a floração e até ao vigamento do fruto, usar a dosagem mais baixa.	SIM		
	STULLN WG ADVANCE (ASCENZA)		Não		
	ENXOFRE MOLHÁVEL SELECTIS				
	FLOSUL (SULPHUR)				
	LAINXOFRE L (LAINCO)		Não		
	SUFREVIT (SPICAM)				

QUADRO 9. FUNGICIDAS HOMOLOGADOS PARA O COMBATE À LEPRO DO PESSEGUIRO EM 2024 (CONCLUSÃO)

Substância ativa	Designação comercial	Observações	MPB	I.S. (dias)	Modo de ação
calda sulfocálcica (inorgânico)	CURATIO (BIOFA)	Realizar um tratamento em pré-floração, um durante a floração e os restantes depois da floração. Realizar no máximo 5 aplicações.	Sim	30	Fungicida curativo e preventivo de largo espectro
difenoconazol (azol) DMI	SCORE 250 EC (SYNGENTA)	Máximo 2 aplicações por ano	NÃO	7	Sistémico/ IBE Preventivo / Curativo
	BLIN 25 EC (SYNGENTA)				
	GIAVIO (SYNGENTA)	Máximo 2 aplicações por ano, desde a ponta verde.		7	
	DUAXO FUNGICIDA POLIVALENTE CONCENTRADO (COMPO)	Máximo 3 aplicações por ano			
	MAVITA 250 EC (ADAMA)	Máximo 2 aplicações por ano, a partir da floração	Não	7	Sistémico/ IBE Preventivo / Curativo
	DIZOLE (REFLEX)				
ZANOL (AGROTOTAL)					
dodina (Guanidina)	SYLIT 544 SC (ARISTA)	Máximo 2 aplicações por ano, desde o entumescimento dos gomos até o vingamento dos frutos	Não	75	Superfície/ Preventivo/ Alguma ação curativo quando aplicado até 24 H após a infeção
	REPIMAX (ARYSTA)				
	DÁLMATA (PROPLAN)				
Trichoderma atroviride SC1 (Organismo - Fungo antagonista)	VINTEC®	Aplicar a intervalos de 7 dias, desde o entumescimento dos gomos até ao fim da floração, queda das pétalas. Não efetuar mais que 8 tratamentos com este produto por cultura/ano, no conjunto das doenças	Sim		Superfície/ Preventivo

IS- Intervalo de segurança/ MPB- Modo de Produção Biológico

Fonte: sifito.dgav.pt -consulta em 17/01/20224

A informação apresentada não dispensa a consulta do Rótulo/Ficha Técnica dos produtos.

CAMPANHA DE RECOLHA DE PESTICIDAS FORA DE PRAZO (OBSOLETOS)

- ❶ A entrega dos OBSOLETOS no Ponto de Recolha é **isenta de emissão de e-GAR**;
- ❷ O agricultor deve **estar inscrito na plataforma SILiAMB** (para inscrição na plataforma, aceder a <https://siliamb.apambiente.pt/>);
- ❸ A submissão dos dados relativos aos quantitativos entregues dos OBSOLETOS deve ser feita apenas no Mapa Integrado de Registo dos Resíduos, durante o período **de 1 de janeiro a 31 de março de 2024**, conforme prevê o Regime Geral de Gestão de Resíduos.

CAMPANHA DE RECOLHA DE PESTICIDAS FORA DE PRAZO (OBSOLETOS)				
DISTRITO	CONCELHO	PONTO DE RECOLHA	TELEFONE	MORADA
AVEIRO				
V-842	SANTA MARIA DA FEIRA	Cooperativa Agrícola da Feira, S. João da Madeira, Gaia e Espinho, CRL	256371410	Rua Moinho das Companhias, 4520-244, Santa Maria da Feira
V-1125	AVEIRO	Armando Jorge Simões Lopes	234941612	Rua Conselheiro Armando Vidal, n.º 79, 3810-861 Oliveirinha
V-524	OVAR	Cooperativa Agrícola de Ovar	256 572 495	Rua Gomes Freire, nº 96, 3880-229 Ovar
DV-1841	AVEIRO	AGRI RETALHO, GESTÃO DE LOJAS, S.A. (AGRILOJA)	234 306 027 932 996 436	Zona Industrial da Taboeira, 3800-055 Aveiro
DV-1956	AVEIRO	AGRIDISTRIBUIÇÃO RETALHO ESPECIALIZADO, S.A. (AGRILOJA)	234 648 148 932 996 436	Zona Industrial de Oiã, Lote B-28, Oiã, 3770-059 Aveiro
DV-1626	OLIVEIRA DO BAIRRO	AGRI-RETALHO, GESTÃO DE LOJAS (AGRILOJA)	234 077 275 / 234 648 148 932 996 436	Rua da Murta, n.º 129, 3770-216 Oliveira do Bairro
DV-1959	OVAR	AGRIDISTRIBUIÇÃO RETALHO ESPECIALIZADO, S.A. (AGRILOJA)	256790670 932 996 436	Rua da Návêga, n.º 311/329 - Olho Marinho, 3885-113 Ovar
PORTO				
V-730	VALONGO	Cooperativa dos Produtores Agrícolas de Valongo, CRL.	224 220 089 966 788 802	Rua D. Pedro IV, n.º 615/625, 4440-633 Valongo
V-763	VILA DO CONDE	Cooperativa Agrícola de Vila do Conde, CRL.	252 240 400	Rua da Lapa, n.º 293, 4480-757 Vila do Conde
DV-746	PÓVOA DE VARZIM	AGROZIM - Comércio de Produtos para a Agricultura, Lda.	252 681 765	Rua Gomes de Amorim, n.º 2335, 4490-191 Póvoa do Varzim
1113-DV	LOUSADA	José Maria Fernandes	255 911 685	Avenida Rio, n.º 967, 4620-000 Torno
1036-V	SANTO TIRSO	Cooperativa dos Agricultores dos Concelhos de Santo Tirso e Trofa, CRL.	252 808 735	Rua Major Dinis, nº 106, 4780-200 Santo Tirso
V-970	MATOSINHOS	AGRIMA - Cooperativa Agrícola de Matosinhos, CRL.	229 399 230	Rua 1º de maio, 240, 4450-230 Matosinhos
DV-1403	VILA DO CONDE	FLORACAMPO - Produtos para a Agricultura e Jardinagem, Lda.	252 637 244	Zona Industrial de Árvore, Rua E, Armazém 17-A2, 4480-055 Árvore
UISEU				
V-124	ARMAMAR	Mário Teixeira da Silva, Lda.	254 850 180	Avenida Gomes Teixeira, n.º 1, 5110-096 Armamar

AGRADECIMENTOS

Começamos um novo ciclo, agradecendo o empenhamento dos observadores(as) biológicos(as) voluntários, que deram, no último ano, 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) • Eng^a Lurdes Cardoso (Amarante) • Eng^o Manuel Carvalho (Foz do Sousa/Gondomar) • Sr. Manuel Martins Morgado (Areias de Vilar/ Barcelos) • Eng^a Maria da Glória Areias Santos/ Vila Cova/ Barcelos • Sr. Mário Pinheiro Dias (Caires/Amores) • 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)📧

Estamos gratos a todas as pessoas e instituições, que sempre têm abertas para nós as portas das suas propriedades, para os trabalhos de campo indispensáveis à fundamentação dos Avisos Agrícolas:

Adega Cooperativa de Guimarães (S. Tirso de Prazins/Guimarães) • Eng^a Alexandra Cunha Machado (Canedo/Celorico de Basto) • Sr. Alípio da Fonseca (S. Martinho de Mouros/Resende) • Prof. António Barroso Carvalho (Cavez/Cabeceiras de Basto) • 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 de Basto (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 Conde de S. Bento (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 de Paiva/Castelo de Paiva) • Eng^o Manuel Eduardo de Amorim Ribeiro Neto (Sobrado de Paiva/Castelo de Paiva) • Dr^a Maria João Samúdio (Grilo/Baião) • Mosteiro de Singeverga/ Ordem Beneditina (Roriz/Santo Tirso) • Dr. Paulo Oliveira (Mosteiro de Tibães/DRCN/Braga) • Quinta da Brejoeira (Pinheiros/Monção) • Quinta do Ferro (Gestaçô/Baião) • Quinta de Guimarães (Santa Marinha do Zêzere/Baião) • Quinta da Pedra (Longos Vales/Monção) • Quinta da Porta (Santa Eulália/ Arouca) • Quinta do Tamariz (Carreira/Barcelos) • 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 – Quinta Galante (Touguinhó/ Vila do Conde).

Agradecemos a cedência de fotografias 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 • Eng.^o Fernando Jorge Oliveira Braga • Sr. Flávio Sérgio Nogueira • Eng^a Gisela Chicau • Eng^a Helena Neves • Dr. Iúri Frias • Eng^o Jorge Carvalho • 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 • Sr. Miguel Duarte Sá • Ir. Mónica Ferreira • D. Ondina Maria de Sousa Miranda • Eng^o Ricardo Machado • Arq.^a Teresa Matos Fernandes.

Estamos reconhecidos aos colegas e aos utentes e amigos dos Avisos, pela franqueza de nos criticarem e pela generosidade de nos corrigirem.

DIVULGAÇÃO

PORTA-ENXERTOS DE VIDEIRA

Até ao século XIX, a videira europeia (*Vitis vinifera* L.) foi cultivada em pé-franco. Em meados daquele século, a chegada à Europa da filoxera (*Daktulosphaira vitifoliae* Fitch. 1854, sin. *Phylloxera vastatrix* Planchon 1868), um afídio parasita das videiras proveniente da América do Norte, mudou totalmente a realidade. Este inseto, trazido inadvertidamente para a Europa em *Vitis* americanas, revelou-se uma praga temível para a *Vitis vinifera*, cuja morte provoca, quando instalada nas raízes da planta. Na sequência de intensos estudos sobre a biologia do inseto e os métodos de o combater, chegou-se à conclusão que o mais eficaz e económico era a enxertia da *Vitis vinifera* sobre *Vitis* americanas, ou respetivos híbridos. Acontece que essas espécies, por terem uma convivência ancestral com a filoxera no continente americano, mostram-se tolerantes ou resistentes à praga.

Para além de prevenir o ataque mortífero da filoxera, primeira razão pela qual a enxertia da *Vitis vinifera* foi adotada como prática quase universal, esta técnica evidenciou, com o decorrer do tempo, outros benefícios, resultantes das características fisiológicas e anatómicas das diferentes *Vitis* americanas. São elas as seguintes:

- ① Melhor adaptação das cepas aos vários tipos de solo, cujas características físicas e/ou químicas são, de alguma forma e em grau variável, adversas a *Vitis vinifera*;
- ② Melhor adaptação da resposta das cepas aos objetivos da produção, podendo adiantar ou atrasar o seu ciclo vegetativo;
- ③ Melhoria quantitativa ou qualitativa da produção.

Uma criteriosa escolha do porta-enxerto a utilizar na vinha, tendo em conta as condições

edafo-climáticas do local, a casta a enxertar e os objetivos da produção, traduz-se numa maior garantia de sucesso económico, o qual poderá ser comprometido se a escolha for errada. Isto sem prejuízo da necessidade de serem acautelados todos os males resultantes de uma deficiente instalação da vinha, no que diz respeito à preparação do terreno, à drenagem, ao sistema de plantação e à fertilização de fundo.

As espécies de *Vitis* americanas a partir das quais foi feita a hibridação de que resultaram os atuais porta-enxertos, são: *Vitis berlandieri*, *Vitis riparia*, *Vitis rupestris* e *Vitis candicans*, sendo que alguns deles também resultaram da hibridação destas três primeiras espécies com *Vitis vinifera*. Há hoje um conjunto considerável de porta-enxertos de videira, embora nem todos de uso comum em Portugal. Nas diferentes regiões vitivinícolas nacionais, porque as respetivas condições edafo-climáticas

são diferentes, também varia o grau de utilização de cada um dos porta-enxertos.

Vejam, agora, quais os porta-enxertos mais em uso na Região dos Vinhos Verdes e respetivos progenitores:

① Híbridos de *Vitis berlandieri* x *Vitis riparia*: SO 4, 161-49 C e 5 BB.

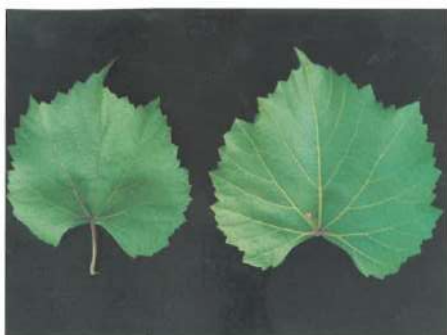
② Híbridos de *Vitis berlandieri* x *Vitis rupestris*: 99 R, 110 R, 1103 P e 140 Ru.

③ Híbridos de *Vitis riparia* x *Vitis rupestris*: 3309 C e 101-14 MG.

④ Híbridos de *Vitis riparia* x *Vitis rupestris* x *Vitis vinifera*: 196-17 Cl.

Porta-enxertos de videira

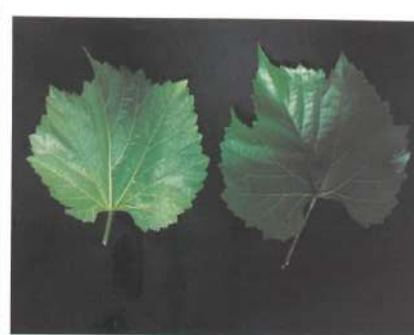
Fonte: Catálogo de porta-enxertos M.A.P.A.



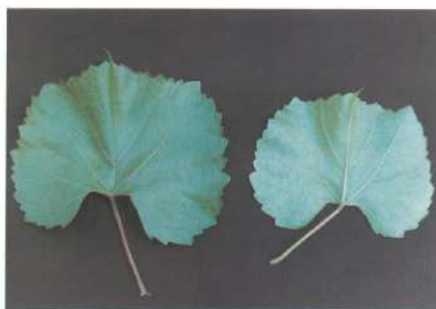
Porta-enxerto 99 R



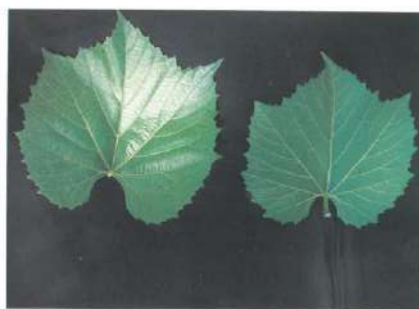
Porta-enxerto 110 R



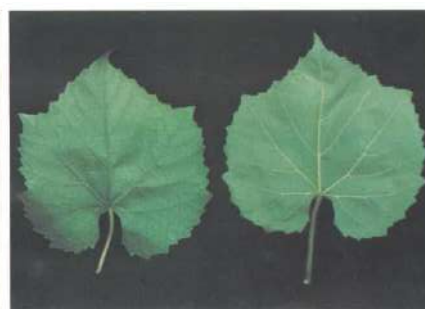
Porta-enxerto 140 Ru



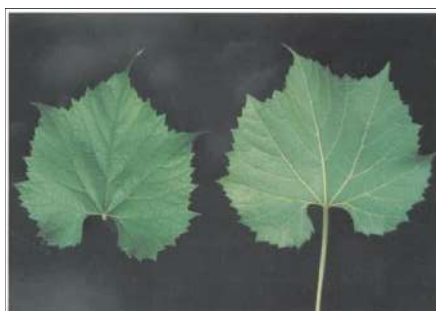
Porta-enxerto 1103 P



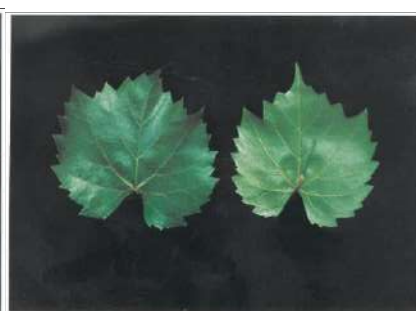
Porta-enxerto SO4



Porta-enxerto 5 BB



Porta-enxerto 161-49 C



Porta-enxerto 3309 C



Porta-enxerto 196-17 Cl



Porta-enxerto 101-14 MGT (fonte: groupe-velletaz.com/produits/porte-greffes/101-14-mgt/)

QUADRO 1 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS PORTA-ENXERTOS DE VIDEIRA MAIS UTILIZADOS NA REGIÃO DOS VINHOS VERDES

Nome	Filiação	Resposta ao enraizamento	Vigor	Efeito no ciclo vegetativo	Adaptação aos factores do solo						
					Calcário activo* (%)	IPC** máximo	Tolerância à acidez***	Tolerância à secura	Tolerância ao excesso de humidade	Tolerância à salinidade (NaCl)	Tolerância a nemátodes <i>Meloidogynae</i> spp.
99 R	<i>V. berlandieri</i> x <i>V. rupestris</i>	Em geral boa, mas variável	Muito forte (<110 R)	Retarda	17	20	Baixa a média	Média a alta	Baixa	Nula	Alta
110 R	<i>V. berlandieri</i> x <i>V. rupestris</i>	Fraca a média	Muito forte	Retarda	17	30	Baixa a média	Alta	Baixa	Nula	Média
140 Ru	<i>V. berlandieri</i> x <i>V. rupestris</i>	Fraca	Muito forte	Retarda	17-20	90	Média	Muito alta	Baixa	Nula	Média a alta, mas variável
1103 P	<i>V. berlandieri</i> x <i>V. rupestris</i>	Variável	Muito forte	Retarda	17-19	30	Média	Alta	Média	Média	Média a alta
161-49 C	<i>V. berlandieri</i> x <i>V. riparia</i>	Média	Médio a fraco	Adianta	25	50	Média a alta	Média	Média a alta	Nula	Baixa
SO 4	<i>V. berlandieri</i> x <i>V. riparia</i>	Boa	Forte a médio	Adianta	17-18	30	Média a alta	Baixa	Alta	Nula	Alta
5 BB	<i>V. berlandieri</i> x <i>V. riparia</i>	Boa	Médio	?	20	30	Alta	Baixa	Alta	Nula	Alta
3309 C	<i>V. riparia</i> x <i>V. rupestris</i>	Boa	Médio	Adianta	11	10	Baixa	Baixa	Baixa	Nula	Baixa
101-14 MG	<i>V. riparia</i> x <i>V. rupestris</i>	Boa	Médio a fraco	Adianta	9	10	Baixa	Baixa	Alta	?	Média
196-17 Cl	<i>V. riparia</i> x <i>V. rupestris</i> x <i>V. vinifera</i>	Boa	Médio a forte	Variável	6	5	Muito alta	Média a alta	Alta	Média	Baixa a média

Legenda:

*Valores máximos suportados.

**IPC = C.A. ÷ Fer² x 10.000, sendo: IPC - índice de poder clorosante; C.A. - calcário activo (%); Fer - ferro facilmente extractável em mg/kg (método Juste).

***Nos solos com pH inferior a 4,5-5 , independentemente do porta-enxerto utilizado, deve ser feita a sua correção para 5,6 a 6,5 através da aplicação de calcário.

Dos porta-enxertos acima elencados, os mais utilizados na Região dos Vinhos Verdes continuam a ser o 196-17 Cl, o 1103 P, o S0 4 e o 99 R, com destaque para os dois primeiros, embora nas últimas décadas tenha havido uma tendência para aumentar a procura de outros porta-enxertos, promotores de maior qualidade na produção, tais como o 161-49 C, o 3309 C e o 101-14 MG.



Numa situação concreta, tendo em conta o tipo de solo e o objetivo da produção, há que ter em conta os seguintes critérios na escolha do porta-enxerto, cujos parâmetros estão expressos no **Quadro 1**:

❶ Critérios relativos ao tipo de solo:

a)Teor de calcário ativo. Níveis elevados de calcário ativo no solo estão na origem da clorose não parasitária, resultante do bloqueio de certos elementos minerais pelo cálcio, o que obriga à escolha de porta-enxertos tolerantes ao calcário. No Quadro 1 estão expressos os níveis máximos de calcário ativo suportados pelos diferentes porta-enxertos, bem como os respetivos índices de poder clorosante (IPC), que têm em conta a quantidade de ferro assimilável, visando evitar a clorose férrica. Também deve ser tido em conta o regime hídrico do solo: para um mesmo IPC, num solo ligeiro e permeável a clorose será menos acentuada que num solo compacto e menos filtrante. Na Região dos Vinhos Verdes, dada a larga predominância de solos ácidos, este problema é muito raro nas condições naturais, mas pode manifestar-se quando se exagera na dose de calcário utilizado na correção da acidez do solo.

b)Regime hídrico da parcela. O sistema radicular do porta-enxerto deve estar adaptado aos riscos de secura ou de excesso de humidade do terreno, mesmo que a resposta a este segundo problema esteja assegurada pela adoção de um sistema de drenagem eficaz. No Quadro 1 estão expressas as tolerâncias de cada um dos porta-enxertos, tanto à secura como à humidade extrema.

c)Profundidade do solo. A profundidade do solo está, normalmente, relacionada com a sua

Todos estes porta-enxertos são resistentes à filoxera, mas em alguns deles a praga pode manifestar-se na forma galícola (na parte aérea da planta). Nenhum deles é resistente ao excesso de humidade no solo (asfixia radicular), mas, sendo os vinhos provenientes de terrenos demasiado húmidos de fraca qualidade, devem os mesmos ser excluídos, à partida, para a instalação de vinhas. O mesmo se pode dizer a propósito do excesso de acidez, pelo que, nos terrenos com pH inferior a 4,5 – 5,0, se impõe a aplicação de calcário, de forma a corrigir o valor para 5,6 a 6,5. Quanto à resistência dos porta-enxertos aos nemátodes do género *Meloidogynae*, apenas podemos dizer que ela é bastante subjetiva. No Quadro 1 estão expressas as principais características de cada um destes porta-enxertos.

fertilidade. Ora, a alimentação hídrica e mineral da vinha depende do volume de solo colonizado pelas raízes, o que obriga a adaptar o vigor do porta-enxerto à profundidade do solo. Assim, nos solos superficiais ou pouco profundos, normalmente pobres, deve optar-se por porta-enxertos mais vigorosos, cujo sistema radicular seja capaz de explorar o maior volume possível de solo.

② Critérios relativos ao objectivo da produção:

a) Vigor conferido à cepa. É sabido que o vigor das videiras está relacionado com a qualidade da produção: demasiado vigor induz, normalmente, grande expansão vegetativa e menor qualidade das uvas. Ora, o vigor das cepas é consideravelmente influenciado pelo porta-enxerto utilizado - isto sem prejuízo da influência que a técnica de manejo do solo tem nesse mesmo vigor. Nas condições de regimes hídricos e fertilidade pouco ou nada limitantes, é indispensável optar por porta-enxertos com fraco ou médio vigor, enquanto nos solos secos e pobres a escolha deve

recair sobre os porta-enxertos de médio ou forte vigor.

b) Precocidade da produção. Os porta-enxertos também influenciam o ciclo vegetativo das videiras: um porta-enxerto precoce faz avançar a data de rebentação das cepas, enquanto um porta-enxerto tardio atrasa essa rebentação. Assim, os primeiros devem ser evitados nos locais mais sujeitos à ocorrência de geadas, enquanto os segundos devem ser evitados na enxertia de castas e/ou clones naturalmente mais tardios, ou em locais onde haja retardamento na maturação das uvas.

É claro que um bom conhecimento da parcela onde a vinha vai ser instalada, sobretudo no que respeita ao solo e ao regime hídrico, é indispensável para uma escolha correta do porta-enxerto. Tal conhecimento implica a realização prévia de certas operações, nomeadamente a recolha de amostras para análise de terra, sondagem com verruma ou abertura de perfil pedológico.

Textos de divulgação técnica da Estação de Avisos de Entre Douro e Minho nº 01_2024 (II Série) (1ª edição, janeiro 2024)

CCDRN/ Divisão Agroalimentar e Pescas/ Estação de Avisos de Entre Douro e Minho/ ✉ Estrada Exterior da Circunvalação, 11846
4460 - 281 SENHORA DA HORA ☎ 22 9574010/ 22 9574068 📧 avisos.edm@drapnorte.gov.pt

Bibliografia consultada: M.A.P.A., 1989. **Catálogo de porta-enxertos mais utilizados em Portugal**. INIAV/CNPPA/EVN. C.V.R.V.V./E.V.A.G., 1994. **Contributo para a escolha do porta-enxerto na implantação da vinha**. <https://viticultura.vinhoverde.pt/pt/plantacao-porta-enxertos>. https://technitoire.com/sites/default/files/fiche_choisir_son_porte_greffe.pdf (consulta em 20.01.2024).
