

3. PRAGAS, FITOPLASMOSES, VIROSES, DOENÇAS E BACTERIOSES

Os materiais vitícolas, vinhas mãe e viveiros, estão sujeitos ao ataque de inúmeros inimigos dos quais devem ser protegidos. Pragas, fitoplasmas, vírus, fungos e bactérias são alguns dos inimigos que podem ameaçar os materiais vitícolas, em particular os viveiros durante o seu curto período de permanência no terreno.

3.1. FILOXERA

A **filoxera**, *Daktulosphaira vitifoliae* (Hemiptera: Phylloxeridae), é um afídeo que vive nas raízes (fase radicícola) e sobre as folhas em cuja página inferior provoca galhas (fase galícola).

Os maiores prejuízos são observados quando o inseto se alimenta das raízes (forma radicícola) de plantas de *Vitis vinifera* cultivadas como pé-franco. Nestas situações, o ataque do inseto provoca nodosidades resultantes do intumescimento dos tecidos das radículas nos locais de alimentação, reduzindo a capacidade da planta para absorver nutrientes. Como efeito prejudicial secundário, o local de ataque serve como porta de entrada para fungos do solo causadores de podridões radiculares, podendo culminar na morte das plantas.

Responsável pela devastação de vinhedos europeus nos finais do século XIX, a filoxera conduziu à enxertia de cultivares de *V. vinifera* sobre porta-enxertos de origem americana e seus híbridos, resistentes à forma radicícola da praga.

Os prejuízos nas folhas de viveiros e de vinhas mãe de porta enxertos (forma galícola) podem ser importantes e o controlo da filoxera pode ser necessário.

As variedades 1103 P e 196-17 Cl são das mais vulneráveis à filoxera galícola. Apesar de não existirem, ao momento, produtos químicos homologados para o combate da filoxera, substâncias ativas como imidaclopride, tiametoxame e deltametrina são eficientes no controlo da forma galícola da filoxera.



99. 100. 101. Filoxera, *Daktulosphaira vitifoliae*, forma galícola, galhas vermelhas.



3.2. CIGARRINHA VERDE

Ocasional na parte Sul do país até finais do século XX, a cigarrinha verde, um pequeno inseto das espécies *Empoasca vitis*, *Empoasca solani*, *Empoasca decipiens* ou *Jacobiasca lybica*, encontra-se agora em todas as regiões vitícolas. Os materiais vitícolas, não constituem exceção sendo, cada vez mais, mais frequente o seu ataque em viveiros de enxertos prontos.

A cigarrinha verde é um cicadélido com 3 a 5 gerações anuais sendo as duas primeiras gerações economicamente mais importantes. Os adultos passam o inverno em locais abrigados que podem ser árvores, arbustos de folha persistente ou infestantes. Na primavera, deslocam-se para a videira efetuando as posturas junto à nervura principal da página inferior das folhas.

As ninfas picadoras-sugadoras picam e sugam a seiva e, ao mesmo tempo, libertam a sua saliva tóxica provocando hipertrofia celular e bloqueio dos vasos floémicos. As folhas perdem a cor verde devido a perturbações da função clorofilina, tornam-se amarelas nas castas brancas e vermelhas nas tintas.

Ataques severos podem afetar o desenvolvimento das plantas, com queda precoce das folhas comprometendo o atempamento dos materiais vitícolas.

Em viveiro, variedades como Aragonez, Trincadeira, Touriga Nacional, Touriga Franca, Fernão Pires e Arinto, mostram alguma suscetibilidade à cigarrinha verde.

Se o ataque da praga o justificar, o tratamento químico com inseticidas homologados pode ser vantajoso. Entre eles, de momento, estão homologados os contendo as substâncias ativas: alfa-cipermetrina, beta-ciflutrina, cipermetrina + clorpirifos, clorpirifos, deltrametrina, fenepiroximato, imidaclopride, indoxacarbe, tau-fluvalinato e tiametoxame.



105, 106. Efeitos de ataque em cv branca.



107. Cigarrinha verde, nínfa.



3.3. *SCAPHOIDEUS TITANUS* Ball

Scaphoideus titanus Ball constitui uma praga de relevante importância em vinhas mãe, quer de porta-enxertos, quer de garfos, e em viveiros vitícolas, enquanto vetor da temida doença da Flavescência Dourada.

É a partir da alimentação numa planta doente que o inseto adquire o fitoplasma da Flavescência Dourada, e o transmite a plantas sãs. Após um período de incubação de 30-40 dias no interior do corpo do inseto, este torna-se infeccioso até ao final da vida do inseto, ao longo da qual vai transmitindo o fitoplasma a videiras sãs, sempre que delas se alimente. Porém, saliente-se, não transmite a doença à sua descendência.

Com apenas uma geração por ano, efetua a totalidade do seu ciclo de vida na vinha, hibernando na fase de ovo sob o ritidoma. Após a eclosão dos ovos, a partir de maio, as ninfas procuram a folhagem nova e basal para se alimentarem. Passam por cinco estados ninfais, antes de atingirem o estado adulto. O aparecimento dos adultos, cujo desenvolvimento se completa em 35 a 40 dias, pode prolongar-se de finais de junho a meados de outubro. Neste período, a deteção do inseto pode ser feita com recurso a armadilhas amarelas adesivas. Já numa fase precoce, de ninfas, pode recorrer-se à técnica das pancadas.

Os tratamentos contra o *Scaphoideus titanus* Ball assumem papel primordial na luta contra a doença da Flavescência Dourada e em todos os viveiros da freguesia onde se verifique a sua presença, assim como em todos os viveiros do território nacional com material vitícola proveniente das freguesias onde se verifique a presença do inseto, devem ser realizados tratamentos inseticidas obrigatórios com os produtos fitofarmacêuticos homologados e nas alturas apropriadas. Ainda, os operadores económicos devem manter um registo da realização dos tratamentos, designadamente das datas, produtos e doses utilizadas.

Os tratamentos devem ser efetuados com recurso às substâncias ativas homologadas, tiametoxame e fenepiroximato. Deltametrina, imidaclopride e lambda-cialotrina, puderam ser usadas, em 2013, como uso menor.



111, 112, 113. *Scaphoideus titanus* Ball (ST), armadilha cromotrópica adesiva.



3.4. FLAVESCÊNCIA DOURADA

A Flavescência Dourada (FD) é uma doença exclusiva da videira provocada pelo fitoplasma *Grapevine flavescence dorée MLO*, o qual é transmitido de forma epidêmica na vinha pelo cicadélido *Scaphoideus titanus* Ball (ST), durante o seu processo de alimentação.



Grapevine flavescence dorée MLO é um fitoplasma que perturba o funcionamento das plantas, provocando grandes perdas de produção e a morte das videiras em castas mais sensíveis, como a Chardonnay. É um organismo de quarentena listado na Diretiva n.º 2000/29/CE, do Conselho de 8 de maio, diretiva transposta para a lei nacional pelo DL 154/2005 (republished através do DL 243/2009 de 17 de setembro), e suas atualizações, com destaque para a portaria n.º 165/2013 de 26 de abril, a qual expõe as diretrizes de proteção fitossanitária, adicionais e com caráter de urgência, destinadas à erradicação no território nacional do fitoplasma de quarentena responsável pela FD, e também à contenção da dispersão do seu inseto vetor, o *Scaphoideus titanus* Ball.



Os primeiros sintomas graves e generalizados podem aparecer até três anos após a infecção. As plantas doentes podem exibir atraso na rebentação, mudança da consistência e da tonalidade

das folhas (amarelecimento ou avermelhamento, consoante se trate de castas brancas ou tintas), enrolamento triangular das folhas sobre a página inferior e em forma de telha, dessecamento do pedúnculo do cacho, uvas enrugadas e de polpa fibrosa, e irregular atempamento das varas. A confirmação da doença exige análise laboratorial e, em vinhas em produção, não tem tratamento.

A erradicação da FD, bem como a contenção da dispersão do vetor estão, na atualidade, sob medidas apertadas constantes do PAN-FD. Entre as medidas de prevenção de FD, destacam-se a utilização de material vegetal são, a queima da lenha de poda e o arranque das vinhas abandonadas. Ainda, realce-se, os proprietários de campos de pésmãe de material vitícola da freguesia onde foi detetada a presença de Flavescência dourada devem realizar, anualmente, tratamentos inseticidas contra o vetor *Scaphoideus titanus* Ball.



117. 118. Flavescência Dourada (FD), provocada pelo fitoplasma *Grapevine flavescence dorée* MLO. Sintomas em cv tinta.



119. Flavescência Dourada (FD). Sintomas em cv branca.



120. Flavescência Dourada (FD). Efeitos sobre a produção.



121. Flavescência Dourada (FD). Enrolamento e alterações cromáticas em cv branca.

3.5. VIROSES

As viroses podem afetar a longevidade da planta e/ou a quantidade da produção, sendo todos os vírus transmissíveis por enxertia, facto que torna a circulação de material de propagação vegetativa infetado o maior risco de disseminação de viroses.

Uma planta uma vez infetada por vírus permanecerá infetada toda a sua vida. Demais, o tratamento só é possível por calor.

Entre as viroses mais frequentes estão a degenerescência infeciosa ou complexo do urticado, o enrolamento foliar, e o complexo do lenho rugoso.

A degenerescência infeciosa, complexo do urticado ou nó curto é da responsabilidade do vírus do urticado (GFLV). As estirpes associadas ao urticado causam deformações nas folhas e nos pâmpanos (entrenós longos e curtos, fasciação e achatamento dos pâmpanos). As estirpes associadas à clorose infeciosa provocam amarelos nas folhas, em manchas (“panachure”) ou não. Estes sintomas podem ser encontrados em porta-enxertos, sobretudo os associados ao urticado. Além do uso de material infetado, a degenerescência infeciosa é transmitida por nematodes das espécies *Xiphinema index*, *X. italiae* e *X. diversicaudatum*.

O enrolamento foliar, sobretudo da responsabilidade do vírus do

enrolamento foliar da videira tipo 3 (GLRaV-3) tem como sintoma característico o enrolamento das folhas para a página inferior e sob forma pentagonal. Ainda, verifica-se a mudança de tonalidade das folhas: vermelha nas castas tintas e amarela nas castas brancas, com manutenção das nervuras verdes.

O complexo do lenho rugoso traduz-se na falta de vigor e atraso na rebentação, constituindo as “caneluras” do tronco, sob o ritidoma, o sintoma mais característico. Tem associados vários vírus, como o GRSPaV, GVB e GVD e GVA.



122. 123. 124. Sintomas do vírus do urticado (GFLV): gomos duplos, achatamento e fasciação dos pânpanos.



125, 126. Clorose infecciosa e os “amarelos” nas folhas.



127. Enrolamento foliar (GLRaV-3) em cv branca. Enrolamento das folhas para a página inferior e sob forma pentagonal.

3.6 DOENÇAS DO LENHO

Entre as principais doenças do lenho da videira, salientam-se o declínio das vinhas jovens, a escoriose americana e a esca.

Ao declínio das vinhas jovens estão associadas as doenças do Pé Negro, causada por um complexo de fungos, sendo *Ilyonectria liriodendri* e *I. macrodidyma*, as espécies que ocorrem com maior frequência, e a Doença de Petri causada por *Phaemoniella chlamydospora* e *Phaeoacremonium* spp. Os sintomas traduzem-se na presença de pontuações negras e/ou necroses no lenho, dispersas, ou em forma de anel. Ainda, e sobretudo, nos enxertos prontos podem surgir extensas necroses na zona de enxertia causando má soldadura e morte das plantas. Em vinhas jovens é frequente o mau desenvolvimento vegetativo das plantas, e por vezes o aparecimento súbito precoce de folhagem clorótica ou avermelhada.

A escoriose americana (*Phomopsis viticola* Sacc.) origina necroses com bordos violáceos mais frequentes nos entrenós da base dos sarmentos; por vezes, formam-se estrias perpendiculares, de aspeto encortiçado. Nas folhas observam-se pequenas pontuações necrosadas, rodeadas de halo amarelo e necroses nas nervuras principais e nos pecíolos. É também frequente observar-se a deformação das folhas e queda prematura das mesmas.

A esca é causada por um complexo de fungos (*Phaeomoniella chlamydospora*, *Phaeoacremonium spp*, *Fomitiporia mediterranea* e *Fomitiporia punctata*). Os sintomas internos no lenho são visíveis, em corte transversal. Observa-se uma necrose de coloração esbranquiçada e consistência branda (podridão branca amarelada), “amadou”, geralmente separada de uma zona de consistência dura e coloração castanho-rosada por uma bordadura de cor negra. Nas folhas surgem manchas alongadas entre as nervuras principais, de cor amarelada nas castas brancas e de cor avermelhada nas castas tintas, seguindo-se a necrose dessas manchas que posteriormente coalescem atingindo toda a folha.

O combate a estas doenças exige a adoção de medidas preventivas as quais passam pela utilização de material são e assim uma inspeção de materiais vitícolas, exigente.



128. Declínio das vinhas jovens, com pontuações enegrecidas no lenho.



129, 130. Escoriose americana (*Phomopsis viticola* Sacc), com necroses nos entrenós da base dos sarmentos e estrias perpendiculares, de aspeto encortiçado; desnoca.



131. **Esca**, com manchas alongadas entre as nervuras principais da folha.



132. 133. **Esca**, com necrose do lenho, de coloração esbranquiçada e consistência branda (podridão branca amarelada), “amadou”.

3.7. MÍLDIO

Originário da América do Norte, o míldio (*Plasmopara viticola*) é um endoparasita obrigatório da videira ao qual todos os órgãos verdes, herbáceos, são sensíveis: ramos, folhas, cachos e gavinhas.

O fungo passa o inverno sob a forma de oósporos nas folhas “mildiadas”, caídas no solo e germina a partir da primavera, quando reunidas três condições: os pâmpanos atingirem 10 cm, a temperatura mínima se situar nos 10° C e a precipitação acumulada, em 48 horas, ultrapassar os 10 mm.

Uma vez verificadas aquelas condições (regra dos três 10), os oósporos maduros germinam e emitem um tubo germinativo que penetra nas folhas através dos seus estomas: é a infeção primária, cujos sintomas aparecem nas folhas após um período de tempo de incubação, de 7 a 14 dias, dependente da temperatura ambiente. À infeção primária correspondem típicas manchas translúcidas com aspeto de “manchas de óleo na página superior”, às quais, na página inferior, correspondem manchas brancas, tipo um “enfeltrado”, e que traduzem as frutificações do patógeno.

De facto, as manchas originadas pelas infeção primária, na presença de condições favoráveis (folhas molhadas, ou com humidade relativa superior a 92%, obscuridade e temperatura média igual ou superior a 11° C) podem

frutificar e formar na página inferior esporos que, transportados pelo vento, originam novas infecções, ditas secundárias.

Em vinhas mãe de garfos (em vinhas de porta-enxertos, apenas o 41 B mostra sensibilidade), e em viveiros de enxertos prontos, os danos provocados pelo míldio são particularmente visíveis nas folhas.

Os prejuízos podem ser elevados, importando o uso correto e oportuno de produtos homologados constantes do *site* da DGAV. Nele, além do cobre constam outras substâncias ativas de uso no combate ao míldio. Em qualquer aplicação de produtos anti míldio devem ser considerados aspetos como ação e persistência do fitofármaco adotado.



134, 135, 136. Míldio (*Plasmopara viticola*),
mancha de óleo na página superior.



3.8. OÍDIO

O oídio é da responsabilidade de um fungo ectoparasita obrigatório, o *Erysiphe necator* Schwein (syn. *Uncinula necator* (Schw.) Burr.).

O ciclo do fungo tem início no micélio dormente contido no interior de gomos (estado assexuado), mas fundamentalmente a partir das cleistotecas de origem sexuada que se formaram nos sarmentos infetados no ciclo anterior. O micélio deste patógeno desenvolve-se à superfície dos órgãos verdes da videira, podendo causar grandes danos, quer em VMG, quer em viveiros de enxertos prontos.

Após abrolhamento das plantas, com temperaturas de 20 a 30°C e humidade superior a 25%, o micélio dos gomos inicia o seu desenvolvimento, originando uma cobertura pulverulenta de aspeto aveludado e de cor branca-acinzentada.

Caso se mantenham as condições favoráveis, o micélio diferencia esporos que infetam, após transporte pelo vento, outros órgãos: é a dita infeção primária à qual podem suceder infeções secundárias.

O oídio tem como principal fator de desenvolvimento a temperatura, situando-se o ótimo entre 20 e 27°C. Contrariamente ao míldio, o oídio não

137, 138, 139. Manchas brancas, tipo um “enfeltrado”, e que traduzem as frutificações do patógeno.

precisa de água para germinar, sendo suficiente a existência de humidade do ar para que ocorram as infeções.

Em viveiro, os sintomas são particularmente visíveis nas folhas, em cuja página superior aparece um enfeltrado branco acinzentado a que correspondem na página inferior manchas acastanhadas. Quando os ataques são muito intensos, as folhas podem apresentar margens crispadas, os pâmpanos um revestimento pulverulento e os ramos atempados manchas pardas. Perante ataques intensos, e sobretudo em VMG, inflorescências e cachos podem revestir-se de um pó cinzento e ocorrer o fendilhamento dos bagos.

À semelhança do míldio, os prejuízos podem ser elevados, importando o uso correto e oportuno de produtos homologados constantes do *site* da DGAV. Nele, além do enxofre constam outras substâncias ativas de uso no combate ao oídio.



140. 141. 142. **Oídio** nas folhas, cachos e lançamentos (*Erysiphe necator* Schwein (syn. *Uncinula necator* (Schw.) Burr.))

3.9. BLACK ROT

Em Portugal, a Podridão Negra ou “Black rot” tem mostrado na última década, importância crescente em regiões vitícolas como o Entre Douro e Minho, o Alentejo, o Dão e a Bairrada.

Os materiais de multiplicação, sobretudo VMG e enxertos prontos, não escapam ao patogénio *Guignardia bidwellii*, o qual causa estragos em folhas, pecíolos, pâmpanos e cachos.

Nas folhas, os sintomas manifestam-se por pequenas manchas circulares a poligonais, inicialmente acinzentadas, tornando-se castanho-claras, rodeadas de um halo castanho-escuro. Sobre as manchas são visíveis, a olho nu, pequenas pontuações negras características que correspondem às frutificações do fungo (picnídios) e de onde serão libertados os esporos responsáveis por novas contaminações.

Em pâmpanos, a doença manifesta-se pelo aparecimento de manchas alongadas, acastanhadas, rodeadas de um halo castanho-escuro e com as típicas pontuações negras que, tal como em folhas e bagos, correspondem aos picnídios.

Nas vinhas em produção, os prejuízos são fundamentalmente ao nível dos cachos, onde os bagos atacados, mumificam com pontuações negras.

Medidas indiretas de luta, sobretudo, em VMG, contributivas de redução de fontes de inóculo, são de adotar. Quanto à luta química, enxofre e dinocape, usados no combate ao oídio, o folpete, e os cúpricos, utilizados nos tratamentos contra o míldio têm-se revelado ineficazes. Já fungicidas do grupo dos ditiocarbamatos, estrobilurinas e azóis (usados para o combate a míldio e/ou oídio e/ou escoriose) têm sido referidos na literatura estrangeira como adequados protetores contra o Black rot.

Em Portugal, estão homologados produtos fitofarmacêuticos contendo as seguintes substâncias ativas: azoxistrobina, azoxistrobina + folpete, bentiavalicarbe-isopropilo + mancozebe, metirame + piraclostrobina, folpete + piraclostrobina, mancozebe + metalaxil, tebuconazol + trifloxistrobina e trifloxistrobina.



143, 144, 145. **Podridão Negra** ou “**Black rot**” (*Guignardia bidwellii*), sintomas nas folhas.

146, 147, 148. **Podridão Negra** ou “**Black rot**” (*Guignardia bidwellii*), sintomas no pecíolo, ráquis e bagos.

3.10. TUMOR BACTERIANO

(Agrobacterium)

Causada pela bactéria *Agrobacterium vitis* Ophel and Kerr, os sintomas manifestam-se sob a forma de galhas ou tumores, sobretudo em plantas jovens, adquirindo a bacteriose especial importância em viveiros.

A infecção ocorre a partir de ferimentos causados pela poda (parte aérea), mas também pela mobilização do solo ou por operações de transplante (raízes). Esta bactéria é um saprófita do solo, bastante disseminado e é vascular (xilema) podendo ocorrer manifestação de sintomas nas zonas altas das plantas.

Normalmente, as galhas ou tumores surgem na coroa, zona de junção entre o caule e a raiz, nas raízes, na região da enxertia ou mesmo nos ramos das plantas infetadas.

Os tumores são proliferações celulares anormais, exibindo, quando jovens, a superfície macia e clara, tornando-se áspera e escurecida à medida que aumentam de tamanho e de idade. Podem medir de escassos milímetros a vários centímetros de diâmetro.

A disseminação da bactéria pode ocorrer através de material propagativo infetado, garfos e porta-enxertos, bem como através de utensílios como tesoura de poda e até da própria água do solo.

Também, a colonização dos tecidos da planta pode ser favorecida por feridas de poda ou de desnoca.

O controlo da bacteriose exige medidas culturais, desde solos bem drenados, ao evitar de lesões nas plantas, à desinfeção de instrumentos de corte, ao uso de material vegetativo são, até à destruição pelo fogo das plantas doentes. No fabrico de enxertos prontos é recomendável o uso de substrato esterilizado.



149. 150. 151. Tumor bacteriano (*Agrobacterium*), sintomas.

152. 153. 154. Tumor bacteriano (*Agrobacterium*), sintomas na zona de enxertia.

4. INFESTANTES E HERBICIDAS

Um dos grandes problemas nos campos de materiais vitícolas é a presença de infestantes e a sua competição quer em água, quer em nutrientes e luz, para com os materiais em cultivo. Para minimizar os seus efeitos prejudiciais, os viveiristas recorrem à monda manual, operação árdua, e também à monda química através da aplicação de herbicidas.

Com base na via de penetração, os herbicidas são de contacto (aplicados sobre a superfície externa das plantas afetando os tecidos que contactam); sistémicos (penetram nas plantas por múltiplas vias como folhas, gomos, etc. e são translocados no sistema vascular); ou residuais (aplicados no solo são absorvidos pelas plantas e comportam-se como sistémicos).

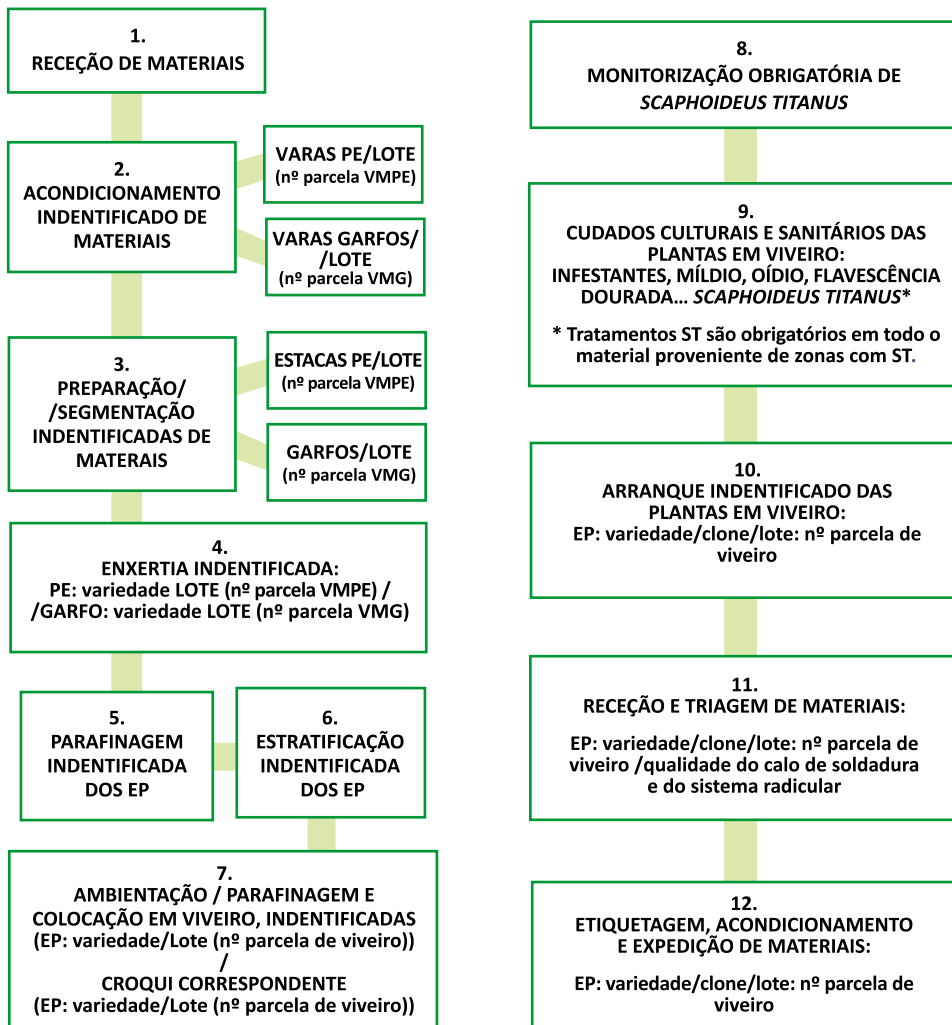
Os herbicidas têm época própria para se aplicarem nas infestantes dos campos vitícolas, sendo possíveis duas épocas de tratamento: Outono-Inverno, antes da rebentação das plantas; e, Primavera-Verão, em pleno desenvolvimento vegetativo das plantas.

A escolha do herbicida a aplicar, visando a sua melhor eficácia, deve ter em consideração a idade das plantas em cultivo e a natureza do solo: A idade das plantas é importante porque há herbicidas que podem ser aplicados em materiais com menos de um ano de

plantação, como os contendo quiazalofop-P-etilo, cicloxidime, fluazifop-P-butilo, isoxabena e pendimetalina; outros que só se podem aplicar a partir do 2º ano de plantação, como os contendo linurão; outros em materiais com mais de três anos, como a oxifluorfena e o flazassulfurão. E outros, ainda, só podem ser aplicados em plantas com mais de quatro anos de plantação, caso dos que contém amitrol, amitrol + tiocianato de amónio, diflufenicão+glifosato, amitrol + terbutilazina + tiocianato de amónio, glifosato + linurão, glifosato + terbutilazina e glifosato + oxifluorfena.



5. FLUXOGRAMA DOS ENXERTOS PRONTOS



6. DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

A

Agente patogénico: Organismo com capacidade de provocar doença.

ANIPLA: Associação Nacional da Indústria para a Proteção de Plantas.

Armadilha atrativa: Dispositivo para captura e monitorização de insetos, baseado na resposta a estímulos de luz, cor, alimento ou acasalamento.

ArMV: Vírus do mosaico do Arabis.

ASAE: Autoridade de Segurança Alimentar e Económica a quem compete proceder à fiscalização de materiais vitícolas em comercialização.

Auxiliar: Organismo com atividade predadora, parasitoide, parasita ou patogénica de organismos inimigos das culturas.

B

B: Variedade branca.

Bacelo: A fração de sarmento ou de ramo herbáceo de videira enraizada mas não enxertada, destinada à plantação de pé-franco ou a ser utilizada como porta-enxerto.

Bacelo enxertado ou enxerto pronto (EP): As frações de sarmentos ou de ramos herbáceos de videira unidas entre si por enxertia e com a parte subterrânea enraizada.

Black rot: Referida por vezes como podridão negra, ou podridão mácula, é uma doença da videira causada pelo fungo *Guignardia bidwellii* (Ellis) Viala & Ravaz - anamorfo *Phyllosticta ampelicida* (Englem.) van der Aa = *Phoma uvicola* Berck. & Curtis-, originário da América do Norte.

C

Calda: Mistura de um produto fitofarmacêutico com água que deve ser imediatamente aplicada após a sua preparação. A sua concentração corresponde à quantidade do produto fitofarmacêutico que se deve colocar em 100 litros de água e é expressa em percentagem (%). Por pulverização de uma calda entende-se o recobrimento do alvo a proteger (como as folhas, os cachos), com a calda de fitofármaco dispersa de gotas de dimensão variável e que ao secarem garantam uma distribuição correta e uniforme da substância ativa. É de alto volume quando o débito leva a calda através da pressão hidráulica dada pelo êmbolo do pulverizador, tal como nos pulverizadores de jato projetado; É de médio ou baixo volume, quando o débito leva a calda através de uma corrente de ar dada por uma ventoinha, tal como nos pulverizadores de jato projetado, atomizadores e turbinas.

Certificação: A verificação do cumprimento das normas definidas na Lei, através da realização de inspeções e exames oficiais ou sob supervisão

oficial, traduzindo-se, se for o caso, no ato oficial de aposição da etiqueta de certificação.

Clone: A descendência vegetativa de uma variedade de videira obtida a partir de uma cepa selecionada pela sua identidade varietal, os seus caracteres fenotípicos e o seu estado sanitário.

CNV: Catálogo Nacional de Variedades, catálogo que disponibiliza as informações relativas às variedades e clones de videira inscritos.

CNEVV: Comissão Nacional para o Exame de Variedades de Videira, entidade responsável pela apreciação dos pedidos de admissão à certificação.

Comercialização: A venda, detenção com vista à venda, oferta de venda e qualquer cessão, fornecimento ou transferência de materiais vitícolas a terceiros, com remuneração ou não, com vista a uma exploração comercial, não sendo consideradas comercialização as trocas de materiais vitícolas que não visem a exploração comercial da variedade, como, por exemplo, as seguintes operações: Fornecimento de materiais vitícolas a organismos de investigação e de controlo; Fornecimento de materiais vitícolas a prestadores de serviços, com vista à sua transformação ou acondicionamento, desde que o prestador não adquira um título sobre o material vitícola fornecido.

D

DGAV: Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. Autoridade Fitossanitária Nacional, responsável pelo controlo da produção e certificação de materiais vitícolas, competindo-lhe zelar pelo efetivo cumprimento das disposições legais aplicáveis, orientar e apoiar a atividade de outras entidades intervenientes, compreendendo as atividades que em matéria de comercialização lhe estão cometidas pelo decreto-lei vigente. É, também, quem edita, anualmente, o catálogo Nacional de Variedades de espécies Agrícolas e de espécies Hortícolas (CNV).

DRAP: Direções Regionais de Agricultura e Pescas, e os correspondentes serviços das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, sob orientação da DGAV, a quem compete, na sua área geográfica, proceder: à emissão de pareceres sobre licenciamentos e admissão de inscrições de parcelas de vinhas mãe e viveiros e executar as ações de controlo previstas nos termos da Lei.

E

EAA: Estação de Avisos Agrícolas.

Enxerto pronto (EP) ou bacelo enxertado:

As frações de sarmentos ou de ramos herbáceos de videira unidas entre si por enxertia e com a parte subterrânea enraizada.

Estimativa do risco: Avaliação quantitativa dos inimigos das culturas

(intensidade de ataque) e análise da influência de certos fatores nos prejuízos que possam causar (fatores de nocividade).

Estaca para enraizar: A fração de sarmento ou de ramo herbáceo de videira destinada à produção de bacelos.

Estaca para enxertar: A fração de sarmento ou de ramo herbáceo de videira destinada a formar a parte subterrânea dos bacelos enxertados.

Etiquetas de certificação, cores: branca com uma barra diagonal violeta para o material inicial; de cor branca para o material base; azul para o material certificado; amarelo-torrado para o material *standard*.

F

Fator de nocividade: Fator que pode influenciar o desenvolvimento dum inimigo da cultura.

FD: Flavescência Dourada.

Fungicidas: Fitofármacos que combatem fungos. Com base no seu posicionamento na superfície vegetal, dizem-se: **De superfície** (ou de contacto): Aplicados na superfície das plantas, têm ação preventiva, impedem a germinação dos esporos ou evitam a contaminação das plantas pelo fungo. Exemplos: produtos à base de cobre, ditiocarbamatos, ftalimidas;

Penetrantes: Aplicados na superfície das plantas, atravessam a epiderme mas não são transportados no sistema vascular. Têm ação translaminar e alguma difusão lateral. Exemplo: produtos à base de cimoxanil; **Sistêmicos:** Aplicados na superfície das plantas, penetram na planta e são translocados no sistema vascular. Distribuem-se nos tecidos onde permanecem durante períodos variáveis e aí atuam sobre certos organismos. Exemplo: produtos à base de metalaxil; **Mesostêmicos:** Atuam na superfície das plantas, sendo absorvidos pela camada cerosa, a que se segue um movimento de redeposição por fase de vapor. Penetram nos tecidos e possuem ação translaminar. Exemplos: produtos à base de trifloxistrobina, zoxamida. Com base na sua atuação sobre o fungo, os fungicidas dizem-se: **Preventivos** (ou protetores ou profiláticos): Impedem a germinação dos esporos e evitam a contaminação da planta pelo fungo; **Curativos** (ou terapêuticos): Atuam após se ter dado a contaminação pelo fungo; **Eradicantes** (ou antiesporulantes): Destroem os esporos já formados e impedem a formação de novos esporos.

Fornecedor de materiais vitícolas: A entidade singular ou coletiva, pública ou privada, que, dispondo dos meios adequados, procede, segundo o definido no vigente decreto-lei, à comercialização de materiais vitícolas por si produzidos

ou adquiridos a outrem.

G

Garfo: A fração de sarmento ou de ramo herbáceo de videira destinada a formar a parte aérea dos bacelos enxertados ou a ser enxertada no local definitivo.

GFLV: *Grapevine fanleaf virus*.

GFKV: *Grapevine fleck virus*.

GLRaV-1: *Grapevine leafroll associated virus-1*.

GLRaV-3: *Grapevine leafroll associated virus-3*.

Grapevine flavescence dorée MLO: Fitoplasma causal da Flavescência Dourada.

GRSPaV: *Grapevine rupestris stem pitting associated virus*.

GVA: *Kober stem grooving virus*.

GVB e GVD: *Corky bark virus*.

H

Herbicidas: Fitofármacos que combatem ervas infestantes. Podem ser classificados com base na via de penetração, e dizem-se:

De contacto: aplicados sobre a superfície externa das plantas e afetam os tecidos que contactam; **Sistêmicos:** penetram nas plantas por múltiplas vias (folhas, raízes, gomos, caules, coleóptilo etc.),

são translocados no floema e no xilema;

Residuais: aplicados no solo, são absorvidos pelas plantas e comportam-se como sistêmicos.

I

Inseticidas: Fitofármacos que combatem insetos. Podem ser compostos inorgânicos ou orgânicos, de origem mineral, vegetal ou de síntese. Podem atuar por interferência com o sistema nervoso, a nível da cutícula, obstrução no sistema respiratório ou como mimético hormonal (juvenóide ou mimético da ecdisona). Com base na via de penetração, dizem-se: **De ingestão:** penetram no inseto através da armadura bucal, ao alimentarem-se dos vegetais tratados; **De Contacto:** aplicados no exterior do inseto, penetram nele através da cutícula e da traqueia; **Sistêmicos:** translocados no sistema vascular das plantas em que são aplicados, acumulam-se em diversos órgãos e mostram-se eficazes sobre insetos com armadura bucal picadora sugadora; **Penetrantes:** atravessam a cutícula dos insetos; **Fumigantes:** penetram no corpo dos insetos através das aberturas do sistema respiratório; **Residuais:** após a aplicação persistem nas superfícies vegetais tratadas e a penetração no inseto faz-se através de zonas menos esclerotizadas.

Inspecções: Atividades que têm por objetivo avaliar o cumprimento das normas definidas na lei para a produção e certificação de materiais vitícolas destinados a comercialização. São efetuadas às instalações tecnológicas e aos registos da atividade, aos terrenos, às culturas de materiais vitícolas, seja qual for o processo de produção seguido, bem como sobre os materiais vitícolas durante a sua colheita, armazenagem, manipulação, confeção e circulação. São realizadas por inspetores oficiais ou por técnicos autorizados.

Inspetor: Aquele que executa as inspecções e que na sequência das mesmas, pode determinar a execução de trabalhos, nomeadamente destruição de materiais vitícolas, depurações, tratamentos fitossanitários, e outros, nas culturas ou nos materiais vitícolas inspecionados. Conforme o resultado da inspeção os materiais vitícolas, são aprovados para certificação, desclassificados para categoria inferior ou excluídos da certificação.

Intervalo de segurança (IS): é o período de tempo mínimo que deve decorrer entre a última aplicação do pesticida e a colheita.

IPC: Índice de poder clorótico, com importância na avaliação de resistência à clorose férrica dos porta-enxertos.

IVV: Instituto da Vinha e do Vinho ao

qual compete conceder as devidas autorizações para a plantação de vinhas mãe para a produção de materiais vitícolas.

L

Lote: O conjunto de materiais vitícolas de uma mesma variedade ou clone e categoria, suficientemente homogêneos e provenientes de uma mesma parcela, tratando-se de material inicial e base, ou de uma ou várias parcelas do mesmo local e produtor, tratando-se de materiais certificado ou *standard*.

Luta química: Luta com recurso a produtos fitofarmacêuticos.

M

MAM: Ministério da Agricultura e do Mar.

Material inicial: O material que tenha sido produzido, se for caso disso, sob a responsabilidade do obtentor, segundo métodos geralmente admitidos, a partir de uma cepa selecionada ou das plantas que constituem a sua descendência direta, tendo em vista a preservação da identidade da variedade ou clone e do seu estado sanitário; Que se destina à produção de material base ou certificado; Que satisfaz os requisitos exigidos para todos os materiais vitícolas e para os desta categoria em particular.

Material base: O material que tenha sido produzido, se for caso disso, sob

doença, ou caso não seja possível para reduzir a sua presença para níveis fitossanitários e económicos aceitáveis; Assegurar a sanidade dos materiais de multiplicação de videira nacionais e garantir a confiança e a sustentabilidade do setor viveirista nacional.

Parcela vitícola: A área de vinha mãe ou de viveiro com um povoamento homogêneo e contínuo de plantas ou partes de plantas de videira da mesma variedade ou clone, categoria e origem.

Persistência de um fitofármaco:

Característica de um produto de manter a sua toxicidade durante certo período de tempo, após aplicação.

Produto fitofarmacêutico, fitofármaco, pesticida: Produto destinado à defesa da produção vegetal. Inclui, conforme o inimigo que combate, fungicidas (fungos), inseticidas (insetos), acaricidas (ácaros), herbicidas (infestantes), nematodocidas (nemátodes), moluscicidas (lesmas e caracóis), rodenticidas (roedores), e reguladores de crescimento. A dose a aplicar, expressa em g, kg ou l/ha, corresponde à quantidade de produto fitofarmacêutico que se deve aplicar num hectare (ha).

Produtor de materiais vitícolas: A entidade singular ou coletiva, pública ou privada, que, dispondo dos meios adequados, procede à produção de

partes de plantas a utilizar nas plantações para produção de uvas; Que satisfaz os requisitos exigidos para todos os materiais vitícolas e para os desta categoria em particular; É comercializado com uma etiqueta laranja.

N

NEA: Nível Económico de Ataque: Intensidade de ataque de um inimigo da cultura a que devem ser aplicadas medidas limitativas ou de combate para impedir que a cultura corra o risco de prejuízos superiores ao custo das medidas de luta a adotar, acrescidos dos efeitos indesejáveis que estas últimas possam provocar.

Nemátodes: Organismos minúsculos que parasitam plantas, e que são encontrados nas raízes e no solo. Alguns são vetores de viroses.

O

OEPP: Organização Europeia e Mediterrânea da Proteção das Plantas.

P

PAN-FD: Plano Nacional de Controlo da Flavescência Dourada. Visa: Conter a doença dentro das regiões vitícolas onde FD está declarada, diminuindo ao mínimo o seu impacto no setor vitivinícola dessas regiões; Iniciar uma estratégia de ações que a médio prazo possam contribuir para erradicar a

doença, ou caso não seja possível para reduzir a sua presença para níveis fitossanitários e económicos aceitáveis; Assegurar a sanidade dos materiais de multiplicação de videira nacionais e garantir a confiança e a sustentabilidade do setor viveirista nacional.

Parcela vitícola: A área de vinha mãe ou de viveiro com um povoamento homogéneo e contínuo de plantas ou partes de plantas de videira da mesma variedade ou clone, categoria e origem.

Persistência de um fitofármaco: Característica de um produto de manter a sua toxicidade durante certo período de tempo, após aplicação.

Produto fitofarmacêutico, fitofármaco, pesticida: Produto destinado à defesa da produção vegetal. Inclui, conforme o inimigo que combate, fungicidas (fungos), inseticidas (insetos), acaricidas (ácaros), herbicidas (infestantes), nematodocidas (nemátodes), moluscicidas (lesmas e caracóis), rodenticidas (roedores), e reguladores de crescimento. A dose a aplicar, expressa em g, kg ou l/ha, corresponde à quantidade de produto fitofarmacêutico que se deve aplicar num hectare (ha).

Produtor de materiais vitícolas: A entidade singular ou coletiva, pública ou privada, que, dispondo dos meios adequados, procede à produção de

materiais vitícolas destinados à comercialização, segundo o definido no decreto-lei vigente.

R

R: Variedade rosada.

Ramo herbáceo: O ramo jovem, não atempado, não lenhoso.

Rótulo de um fitofármaco: É o “cartão de identidade” do produto fitofarmacêutico. Sintetiza e reflete a generalidade dos estudos feitos nas áreas da biologia, físico-química, toxicologia e metabolismo, comportamento no ambiente, ecotoxicologia e risco para o consumidor.

S

Sarmento ou vara: O ramo lenhoso de um ano.

Slvv: Sistema de Informação da Vinha e do vinho. É gerido pelo IVV.

SNA: Sistema Nacional de Avisos Agrícolas.

ST: *Scaphoideus titanus* Ball, cicadélido e principal vetor da transmissão da doença da Flavescência Dourada, videira a videira.

Substância ativa: Componente do produto fitofarmacêutico responsável pelo seu comportamento biológico.

T

T: Variedade tinta.

V

Variedade: O conjunto de plantas pertencente a um só táxon botânico, da ordem mais baixa conhecida, que, cumulativamente, satisfaça as seguintes condições: Seja definido pela expressão dos caracteres morfológicos, fisiológicos e outros resultantes de um genótipo ou de uma combinação de genótipos; Seja distinto de qualquer outro conjunto de plantas pela expressão de pelo menos um desses caracteres; Seja considerado como uma entidade com aptidão para ser propagada sem alteração dos seus caracteres.

Variedade distinta: A variedade que se distingue, nitidamente, através da expressão dos caracteres que resultam de um dado genótipo ou combinação de genótipos de qualquer outra variedade que esteja inscrita ou em fase de inscrição no catálogo de variedades de um Estado membro.

Variedade homogénea: Uma variedade é considerada homogénea se, sob reserva das variações que possam resultar das especificidades da sua propagação, for suficientemente homogénea na expressão dos caracteres compreendidos no exame da distinção

e de qualquer outro caráter utilizado para a descrição da variedade.

Variedade estável: Uma variedade é considerada estável quando a expressão dos caracteres compreendidos no exame da distinção e de qualquer outro caráter utilizado para a descrição da variedade permanecer inalterada na sequência de propagações sucessivas.

Videira: As plantas do género *Vitis* (L.) destinadas à produção de uvas ou à utilização como materiais de propagação vegetativa.

Vinha mãe-VM: A cultura de videiras destinadas à produção de estacas para enraizar, estacas para enxertar ou garfos; Cada VM tem um código atribuído pela DGAV.

Viveiro: A cultura de videiras destinadas à produção de bacelos ou de báculos enxertados. É identificado por 5 dígitos, em que o primeiro é o último algarismo do ano em que a inscrição é feita, seguida do número de viveiro com dois dígitos e terminando com o número da parcela, também com dois dígitos, todos atribuídos pelo produtor. Exemplo: 30101 (Ano 2013; Viveiro 01; Parcela 01).

VMPEC: Vinha mãe de porta-enxertos de categoria certificado.

VMG: Vinha mãe de garfos.

VMGC: Vinha mãe de garfos de categoria certificado.

VMGS: Vinha mãe de garfos de categoria *standard*.

Vírus: Parasitas obrigatórios constituídos apenas por RNA ou DNA envolvido por proteína; Apenas são visíveis ao microscópio eletrónico de transmissão.

Z

ZIP: Zonas de Intervenção Prioritárias: zonas para as quais foram definidas, no PAN-FD, as medidas fitossanitárias a aplicar; São constituídas pelas freguesias (listadas e publicitadas no sítio da internet da DGAV e das respetivas DRAPs) onde é detetada a presença do fitoplasma da FD, quer se verifique ou não a presença do inseto vetor, assim como pelas respetivas freguesias limítrofes e não limítrofes que sejam abrangidas pelo perímetro definido com base na informação obtida através do Slvv.

7. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Decreto-Lei nº 154/2005, de 6 de setembro: Relativo às medidas de proteção fitossanitária destinadas a evitar a introdução e dispersão no território nacional e comunitário, de organismos prejudiciais aos vegetais e produtos vegetais qualquer que seja a sua origem ou proveniência.

Decreto-Lei nº 194/2006, de 27 de setembro: Regula a certificação do material de propagação vegetativa.

Decreto-Lei nº 26/2013 de 11 de abril: Regula as atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos para uso profissional. Revoga a Lei nº 10/93 de 6 de abril e o Decreto-lei nº 173 de 21 de outubro de 2005.

Portaria nº 165/2013 de 26 abril: Atualiza e define, com carácter de urgência, os procedimentos e as medidas de proteção fitossanitária adicionais a adotar com a finalidade de erradicar o fitoplasma de quarentena *Grapevine flavescence dorée* MLO e de conter a dispersão do inseto vetor *Scaphoideus titanus* Ball. Revoga a Portaria nº 976/2008 de 1 de setembro, a qual tinha introduzido medidas adicionais para a erradicação da doença FD e do seu inseto vetor, ST.

BIBLIOGRAFIA

Amaro, Pedro, “A Protecção Integrada”, dezembro 2003.

Bayer Crop Science, Manual Bayvitis: A fitossanidade da videira, II edição.

DGAV - página internet:
<http://www.dgv.min-agricultura.pt>

IVV - página internet:
<http://www.ivv.min-agricultura.pt>

MAMAOT, “Lista de variedades de videira (Vitis vinífera L.) inscritas no catálogo nacional de variedades, 2012.

MAPA, “Catálogo de porta-enxertos mais utilizados em Portugal”, por M. Teresa Maia Teixeira Duarte e José Eduardo Jorge Eiras Dias.

SNAÁ, “Métodos de previsão e evolução dos inimigos das culturas- Vinha”, 2006.

AGRADECIMENTOS

A todos os que de algum modo contribuíram para o presente Manual, desde companheiros de campo, inspetores, entusiastas - aqui com destaque para a Eng^a Helena Pinto -, aos professores Cecília Rego e, em especial, José Eduardo Eiras Dias, em cujos prestigiados trabalhos assentaram as abordagens de porta-enxertos e castas, os meus agradecimentos.

Projecto CERTINET



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
E DO MAR



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa investe nas zonas rurais