

1- ACARIOSE (*Calepitrimerus vitis* Nalepa)

MORFOLOGIA

Calepitrimerus vitis é um eriofídeo de reduzidas dimensões, invisível a olho nu, com cerca de 0,2mm. Apresenta o corpo fusiforme, anelado, ligeiramente arqueado e de cor esbranquiçada ou amarelada e com dois pares de patas. Este ácaro é monófago, ou seja alimenta-se exclusivamente da videira, encontrando-se preferencialmente na página inferior das folhas, onde se alimenta.

BIOLOGIA

Hiberna na forma de fêmea adulta debaixo da casca das cepas ou nas escamas dos gomos. Na Primavera, a seguir ao abrolhamento, *C. vitis* alimenta-se nos gomos, dos jovens rebentos e nas folhas que se vão formando, sucedendo-se as gerações, até o fim do Verão ou princípio do Outono.

ESTRAGOS/PREJUÍZOS

Os tecidos danificados morrem, provocando a deformação das folhas, o atrofiamento ou o deficiente crescimento dos pâmpanos e, por vezes, o desavinho. De uma forma geral, a videira apresenta um aspecto ananicante, gomos por abrolhar e, aqueles que abrolham fazem-no de forma muito lenta e com entrenós curtos e delgados, com folhas pequenas e enconchadas, sintomas muito semelhantes aos das videiras afectadas pelo vírus do nó curto.

Em meados de Julho pode ocorrer novo ataque. As folhas atacadas permanecem pequenas e as picadas provocam um mosaico de pequenas manchas claras que após exposição aos raios solares adquirem aspecto bronzeado. Se os cachos forem atacados rebentam.

Invernos muito frios e Verões quentes e secos favorecem o ataque deste ácaro.

2- COCHONILHA ALGODÃO (*Planococcus citri* Risso e *Planococcus ficus* Signoret)

MORFOLOGIA

As cochonilhas são pequenos insectos homópteros, picadores-sugadores, com elevado dimorfismo sexual. A fêmea adulta e as ninfas são os estados responsáveis pelos estragos na cultura, os quais se verificam a nível dos sarmentos e cachos.

De entre as espécies de cochonilhas assinaladas para a cultura da vinha em Portugal destaca-se, com maior importância, a cochonilha algodão, família Pseudococcidae.

Morfologia e bioecologia: as **fêmeas** apresentam, em geral, o corpo oval, achatado dorsoventralmente, de consistência branda. São pouco móveis, medem cerca de 3 a 5mm, apresentam cor branca, amarelada ou rosada. Apresentam o corpo coberto por substâncias cerosas brancas que lhe dão um aspecto enfarinhado. A margem do corpo possui filamentos esbranquiçados. As antenas apresentam oito artículos e possuem olhos pouco desenvolvidos. As patas são bem desenvolvidas. No dorso apresentam dois pares de ostíolos que expõem um fluido ceroso que solidifica em contacto com o ar.

Os **machos** são pequenos insectos semelhantes a mosquitos. Apresentam corpo estreito, alongado e com muitas sedas. As asas mesotorácicas são bem desenvolvidas e arredondadas na extremidade. Possuem dois pares de olhos simples, antenas com 10 artículos e patas longas.

Os **ovos** de cor amarelo alaranjado, forma elipsóide, encontram-se inseridos num saco ovífero sedoso e branco colocado, pela fêmea em lugares abrigados sob o ritidoma ou entre os bagos.

As fêmeas de cochonilha algodão passam por três estados de desenvolvimento (ovo, ninfa e adulto), com três instares ninfais. No caso dos machos passam por ovo, ninfa (dois instares ninfais), pré-pupa, pupa e adulto. Na fase final do segundo instar ninfal segrega uma estrutura de protecção semelhante a um casulo, onde completa o desenvolvimento. Esta praga apresenta três a quatro gerações anuais.

Hiberna como ninfa ou fêmea adulta na casca da videira, tronco, ramos e nas fendas dos esteios (Fig. 1).

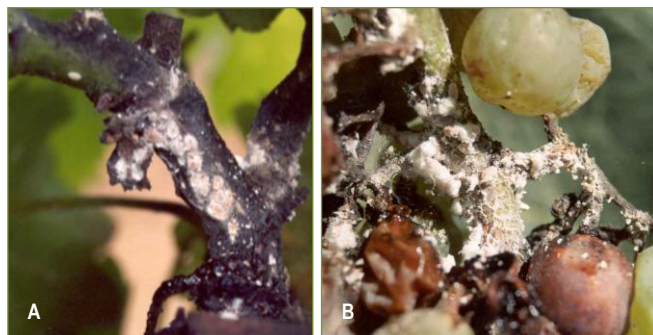


Fig. 1 - Ataques de cochonilha algodão nos sarmentos (A) e no cacho (B) (originais de DABSV/DGADR).

BIOLOGIA

Na Primavera, com a rebentação da vinha, as cochonilhas invadem a parte aérea das videiras. Fixam-se nos sarmentos e nas folhas, especialmente na página inferior junto à nervura principal.

No Verão, os cachos também são atacados e, no Outono regressam aos locais de hibernação.

ESTRAGOS/PREJUÍZOS

Em geral, os seus ataques são localizados. A sintomatologia desenvolvida pela acção desta praga resulta da sua actividade alimentar com os estragos directos e indirectos que provoca.

Os estragos directos caracterizam-se pela descoloração e consequente amarelecimento das zonas afectadas. Podendo causar desfoliação e enfraquecimento geral da cepa. Os estragos indirectos resultam da presença de algodão, da excreção de melada e consequente desenvolvimento de fungos saprófitas (fumagina) (Fig. 1), que condicionam a capacidade fotossintética da planta, diminuem o valor comercial das uvas de mesa e prejudicam a qualidade e quantidade da produção.

3-ARANHIÇO AMARELO (*Tetranychus urticae* Koch)

MORFOLOGIA

O aranhaço amarelo é um ácaro tetraniquídeo. Os **ovos** são esféricos, translúcidos. As **larvas**, arredondadas, possuem três pares de patas, enquanto que as ninfas têm quatro pares de patas; após a fase de larva, aparecem protoninfas amarelas e mais tarde surgem as deutoninfas, de maiores dimensões. As **fêmeas adultas**, de cerca de 0,6 mm de diâmetro, são globosas, amarelas ou esverdeadas (nas gerações estivais) ou alaranjadas (nas formas invernantes), com duas manchas laterais mais escuras (Fig. 2). Nos **machos** as manchas não são tão visíveis.

As colónias vivem, geralmente, na página inferior das folhas onde tecem teias, as quais asseguram a protecção das colónias contra os predadores e eventuais tratamentos fitossanitários.

O aranhaço amarelo passa por cinco fases distintas: ovo, larva, protoninfa, deutoninfa e adulto. É muito polífago e hiberna sob a forma de fêmea adulta no ritidoma das cepas e nas folhas caídas no solo. Pode, ainda, manter-se em actividade lenta na vegetação espontânea.



Fig. 2 – Ovo, ninfas e adultos de *Tetranychus urticae* (Fonte: www.bio-bee.com).

BIOLOGIA

O **ciclo biológico** caracteriza-se por dois movimentos migratórios. O primeiro ocorre na Primavera, quando as fêmeas hibernantes migram para a vegetação espontânea para se alimentarem, onde decorrem as primeiras gerações. De Maio a Agosto, tem lugar um movimento migratório em sentido contrário, passam para a vinha, onde se instalam nas folhas mais próximas do solo.

Sucedem-se as gerações, em número variável (oito a dez), de acordo com as condições climáticas. As condições óptimas de desenvolvimento são tempo quente e seco, com temperaturas situadas acima dos 30°C.

Os primeiros **sintomas** da presença deste ácaro são manchas cloróticas. A página superior das folhas fica com zonas empoladas e com tonalidade amarelada. Na página inferior, correspondente a esses empolamentos, surgem manchas necrosadas de cor escura, que vão alastrando aos pecíolos, varas e cachos. Pode observar-se a presença de exúvias das mudas.

ESTRAGOS/PREJUÍZOS

Ataques intensos provocam diminuição da fotossíntese e quebra quantitativa e qualitativa da produção em termos de má maturação da uva, baixos teores de açúcar e deficiente atempamento das varas.

4 - ARANHIÇO VERMELHO (*Panonychus ulmi* Koch)

MORFOLOGIA

O aranhaço-vermelho, *Panonychus ulmi*, é um ácaro da família Tetranychidae. A **fêmea adulta** mede cerca de 0,5 mm de comprimento, tem corpo oval e globoso, vermelho a vermelho-acastanhado, com quatro pares de patas e sedas no dorso, cada uma delas implantada num tubérculo esbranquiçado. O **macho** distingue-se da fêmea por ser ligeiramente de dimensões mais reduzidas (0,3mm), de cor vermelho mais claro, com a extremidade posterior do corpo afilada e ausência de tubérculos na base das sedas dorsais (Fig. 3).

O ciclo de vida de aranhaço vermelho compreende cinco fases: ovo, larva, protoninfa, deutoninfa e adulto. Hiberna sob a forma de ovo, preferencialmente junto da inserção dos ramos e dos gomos florais, nas rugosidades. As posturas de Inverno efectuam-se a partir de meados de Agosto e prolongam-se até Outubro ou Novembro, variando com a região.

Este ácaro apresenta dois tipos de **ovos**: ovos de Inverno a partir dos quais eclodem as primeiras gerações anuais e ovos de Verão a partir dos quais surgem as restantes gerações que se verificam ao longo do ciclo vegetativo. Os **ovos de Inverno**, são ligeiramente maiores que os de Verão, lembram minúsculas cebolas, são esféricos, vermelho vivo e estriados, terminando numa longa arista. As **larvas** são mais pequenas que os adultos, vermelhas-alaranjadas e com três pares de patas. Todas as outras formas de desenvolvimento (protoninfa, deutoninfa e teleninfa) são de cor vermelha e possuem quatro pares de patas.

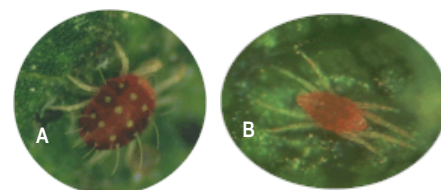


Fig. 3 – Fêmea (A) e macho (B) de *Panonychus ulmi* (Fonte: <http://www.inra.fr/hyppz/RAVAGEUR/6panulm.htm>).

Os estragos causados são resultantes da actividade alimentar, todos os estados móveis (larvas, ninfas e adultos) são dotados de armadura bucal picadora-sugadora. Ao alimentarem-se, inserem os seus estiletes nas folhas, sugando o conteúdo das células e permitindo a entrada de ar, o que acaba por provocar o colapso e morte dos tecidos vegetais. Verifica-se diminuição da actividade fotossintética, enfraquecimento da planta, queda precoce das folhas, ou estas permanecem secas e quebradiças na cepa, com consequências ao nível da produção do próprio ano. Em ataques intensos pode ocorrer desfoliação precoce e progressivo enfraquecimento das cepas, consequentemente pode verificar-se redução na produção, diminuição do teor de açúcar e deficiente atempamento das varas.

BIOLOGIA

No início da Primavera e as larvas começam a alimentar-se activamente nas folhas jovens, sucedendo-se as gerações, em número variável (seis a nove) de acordo com as condições climáticas. As condições óptimas de desenvolvimento são tempo quente e seco, com temperaturas situadas entre 25°C e 30°C. As posturas ocorrem preferencialmente na página inferior da folha, junto à nervura central.

ESTRAGOS/PREJUÍZOS

A gravidade dos estragos está relacionada com a época, duração e intensidade do ataque. Existem dois períodos especialmente importantes na evolução das populações de aranhaço vermelho: Primavera, época em que se observa a maior eclosão dos ovos de Inverno e o mês de Julho, quando a densidade populacional da praga tende a atingir o seu máximo.

5 - CICADELÍDEOS (*Empoasca vitis* (Göthe); *Jacobiasca lybica* (Bergevin & Zanon) e *Empoasca solani* Curtis)

Os cicadelídeos constituem um complexo de espécies cuja importância é variável com a região. Nas vinhas alentejanas e ribatejanas predomina a espécie *Jacobiasca lybica*, nas vinhas da região do Douro e Dão a espécie *Empoasca vitis*.

MORFOLOGIA

A cigarrinha verde passa por três estados de desenvolvimento (ovo, ninfa e adulto). Os **ovos** são branco hialino e alongados (cerca de 0,7mm). São colocados no interior dos tecidos vegetais, sendo invisíveis a olho nu. As **ninfas** passam por cinco instares ninfais. São alongadas (cerca de 1 a 3mm), cor branca no primeiro instar, passando a verde ou rosada nos instares seguintes. Os primórdios alares são visíveis apenas a partir do terceiro instar. O **adulto** de cigarrinha apresenta cor verde clara, por vezes rosada, asas translúcidas verde amareladas e mede cerca de 2 a 3mm. A cabeça é opistorrinca, possui antenas curtas, com filamento terminal, tarso com três artigos e pronoto não alongado sobre o abdómen. As asas anteriores são membranosas e, quando em repouso, dispõem-se em telhado (Fig. 4). A armadura bucal é picadora-sugadora.



Fig. 4 – Adulto de cigarrinha verde (original de DABSV/DGADR).

As **exúvias** são esbranquiçadas e resultam da passagem do último estado ninfal ao estado adulto.

As ninfas e adultos da praga provocam lesões, através das picadas de alimentação, nas nervuras secundárias da folha conduzindo, no início, ao avermelhamento, nas castas tintas e amarelecimento, nas castas brancas, da zona marginal do limbo. As manchas apresentam um recorte angular, delimitado pelas nervuras, estendendo-se para o interior do limbo através da região internervar, mantendo-se apenas verde as nervuras principais. Estas manchas evoluem para necroses, dando origem ao aspecto “queimado” (Fig. 5), sintoma característico dos ataques de cigarrinha verde. Pode, ainda, verificar-se o enrolamento das folhas afectadas.

BIOLOGIA

A cigarrinha verde hiberna no estado adulto em plantas hospedeiras de folha persistente (abetos, pinheiros, madressilvas e outras), manifestando preferência por resinosas. Na Primavera, fins de Abril/inícios de Maio, as fêmeas fecundadas migram para a vinha e efectuam as posturas na página inferior das folhas da videira. Os ovos são postos junto ou no interior dos tecidos das nervuras e dão origem às ninfas da primeira geração.

As primeiras ninfas, que aparecem geralmente em fins de Maio/inícios de Junho, encontram-se na página inferior das folhas e passam por cinco estádios ninfais até atingir o estado adulto. Possuem elevada mobilidade e deslocam-se obliquamente.

A duração do ciclo de vida de cigarrinha verde é de aproximadamente 55-60 dias, verificando-se, de forma geral, três gerações anuais e o início de uma quarta geração, se as condições climáticas forem favoráveis.

A primeira geração desta praga parece não demonstrar grande nocividade, pois surge numa altura em que a vinha se encontra num período de intensa actividade fotossintética e, consequentemente, de rápida expansão vegetativa.

A geração que apresenta maior nocividade é, normalmente, a segunda por ocorrer numa altura em que se verificam, geralmente, altas temperaturas e baixas humidades relativas (Julho/Agosto), o que aumenta a expressão dos sintomas, nomeadamente de “queima” da folha.



Fig. 5- Ataques de cigarrinha verde em casta branca (A) e casta tinta (B)

ESTRAGOS/PREJUÍZOS

Os estragos são causados pelas picadas de alimentação das ninfas que provocam a redução da área foliar da planta e a consequente diminuição da actividade fotossintética. Os ataques de cigarrinha podem comprometer a maturação das uvas e provocar alteração no equilíbrio ácido dos mostos (redução do teor em ácido málico).

Ataques intensos ou tardios impedem a acumulação de reservas e o atempamento das varas, conduzindo ao enfraquecimento das cepas.

A primeira geração desta praga parece não demonstrar grande nocividade, pois surge numa altura em que a vinha se encontra num período de intensa actividade fotossintética e, consequentemente, de rápida expansão vegetativa.

A geração que apresenta maior nocividade é, normalmente, a segunda por ocorrer numa altura em que se verificam, geralmente, altas temperaturas e baixas humidades relativas (Julho/Agosto), o que aumenta a expressão dos sintomas, nomeadamente de “queima” da folha.

6- MOSCA-DO-MEDITERRÂNEO (*Ceratitis capitata* Wied.)

MORFOLOGIA

A *Ceratitis capitata*, vulgarmente conhecida por “mosca-da-fruta” ou “mosca-do-Mediterrâneo” (Fig. 6), é um díptero da família Tephritidae e uma das pragas mais polífagas da fruticultura a nível mundial. É originária do Norte de África. No entanto, actualmente, apresenta distribuição geográfica mundial em consequência da sua capacidade de dispersão e elevada plasticidade ecológica, em virtude de facilmente se adaptar a uma grande diversidade de hospedeiros e de condições climáticas.

Passa por quatro estados de desenvolvimento: ovo, larva, pupa e adulto.

O **ovo** de forma elipsoidal alongada e ligeiramente curvado, cor branco, translúcido, com cerca de 1,0mm de comprimento e 0,2mm de largura.

A **larva** é apoda, cilíndrica e truncada, a cor varia de branco a creme, dependendo da dieta alimentar e apresenta um reticulado poligonal muito fino à superfície. A pupa de forma elipsoidal, a sua cor varia de amarelo a castanho-escuro, de acordo com a alimentação, humidade e estado de desenvolvimento. O adulto tem cerca de 5 mm de comprimento e 11-12mm de envergadura. As asas são transparentes, com faixas cinzentas, amarelas e amarelo-acastanhadas. A cabeça é escura e o tórax negro e amarelo. O abdómen é amarelo-alaranjado. As fêmeas distinguem-se facilmente dos machos por apresentarem, no último segmento do abdómen, o ovíscapto, que é retráctil e se encontra protegido por uma bainha, com o qual efectua a postura perfurando a epiderme do fruto do hospedeiro.

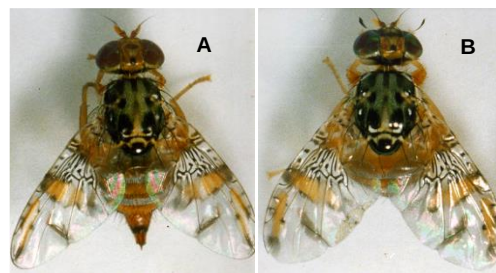


Fig. 6- Fêmea (A) e macho (B) da mosca da fruta, *Ceratitis capitata* (Originais de Pereira, 1999).

BIOLOGIA

Após a eclosão a larva alimenta-se da polpa dos frutos e todo o estado de desenvolvimento larvar é passado no interior destes. Quando a larva termina o seu desenvolvimento, aproxima-se da extremidade do fruto, abre um orifício e salta para o solo, onde irá pupar. Hiberna sob a forma de pupa, enterrada no solo a pouca profundidade (1-3 cm).

Os adultos emergem na Primavera, podendo ocorrer até 7-8 gerações por ano, dependendo das condições climáticas. Geralmente, o seu desenvolvimento cessa durante o Inverno, pelas baixas temperaturas e no Verão, pelo registo de altas temperaturas ($T > 35^{\circ}\text{C}$), associadas a humidades relativas baixas, regista-se uma mortalidade elevada de ovos e larvas.

O ataque manifesta-se por uma pequena mancha de auréola amarela, resultante da picada que precedeu a postura, aumentando de tamanho, tornando-se acastanhada se a postura foi viável.

ESTRAGOS/PREJUÍZOS

Os prejuízos verificam-se quer ao nível da quantidade, quer da qualidade da produção. Os primeiros são resultantes da actividade alimentar das larvas a qual provoca a queda prematura dos frutos, devido à decomposição da polpa afectada. A perda de qualidade resulta sobretudo, na desvalorização do fruto devido às feridas provocadas pela fêmea e, consequentemente ao desenvolvimento de patógenos. Esta depreciação dos frutos pode, dependendo da sua intensidade, assumir grande significado.

7-TRAÇAS DA UVA (*Lobesia botrana* Den. & Schiff. e *Eupoecilia ambiguella* Hb.)

Estes lepidópteros *Tortricidae* são as pragas mais importantes da vinha. Ambas as espécies estão referenciadas em Portugal. A cochilis, *Eupoecilia ambiguella*, parece ter uma importância relativa encontrando-se em vinhas situadas próximo da Serra da Estrela e na região do Entre Douro e Minho. A eudémis, *Lobesia botrana*, é a espécie à qual se atribui maior importância económica, por este motivo é a única espécie abordada no presente documento.

MORFOLOGIA

A *Lobesia botrana* passa por quatro estados de desenvolvimento (ovo, larva, pupa e adulto) e cinco estádios larvares. Os **ovos** são circulares e ligeiramente convexos. Inicialmente branco amarelados, escurecem à medida que amadurecem, adquirindo mais tarde um tom cinzento claro translúcido, com reflexos irisados. A **lagarta** neónata mede cerca de 0,95-1,0 mm de comprimento. A cápsula cefálica e o escudo pro-torácico são pardo-escuros, quase negros e o corpo amarelo claro. Nos instares seguintes a cabeça e o escudo são castanho mais claro e o corpo de cor variável com a alimentação (amarelo esverdeado a castanho claro), podendo observar-se, por transparência, o conteúdo do tracto digestivo. Apresenta uma profusão de sedas sensoriais por todo o corpo. No final do desenvolvimento larvar, a lagarta atinge 10-15mm. As **pupas**, com cerca de 7 mm de comprimento, são fusiformes. Inicialmente com coloração branca azulada ou esverdeado, passando a castanho-escuro em poucas horas. Estão envolvidas por um casulo branco, com aspecto sedoso (Fig. 7 A). O **adulto** de *L. botrana* é um lepidóptero com cerca de 6-8mm de comprimento e 10-13 mm de envergadura (Figs. 7 B). Possui antenas longas e finas. As asas castanho acinzentadas apresentam algumas manchas escuras, de formas irregulares, alternando com zonas claras.

Não existe dimorfismo sexual pronunciado e o desenho alar é similar. No entanto, os sexos são facilmente diferenciáveis, tanto pela sua morfologia, como pelo seu comportamento. Os machos, de menores dimensões, apresentam um abdómen mais estreito, possuem um pente anal de escamas modificadas e movimentos mais ágeis e nervosos quando são perturbados.



Fig. 7 – Pupa com aspecto sedoso branco (A) e adulto de *Lobesia botrana* (B) (originais de DABSV/DGADRI).

BIOLOGIA

A espécie *L. botrana* apresenta, geralmente, três gerações anuais e o início de uma quarta geração se as condições climáticas forem favoráveis. Hiberna na forma de pupa da terceira geração, protegida por um casulo, debaixo do ritidoma das cepas, nas suas fendas, segmentos com folhas caídas e no solo.

Na Primavera, emergem os adultos da primeira geração, escalonadamente, dependendo das condições climáticas. Os adultos apresentam maior actividade com humidade relativa entre 40% e 70% e não realizam posturas se a temperatura não estiver compreendida entre 14°C e 36°C. O voo é crepuscular, durante o dia permanecem inactivos, escondidos no interior da folhagem da videira.

As posturas ocorrem dois a três dias após a emergência dos adultos. As fêmeas efectuem as posturas isoladas nas brácteas dos botões florais, mais raramente, no ráquis das inflorescências, nos pânpanos e nas folhas. Uma só fêmea é capaz de colocar cerca de 50 a 80 ovos em seis dias. Os ovos são de difícil observação nesta geração.

As **lagartas da primeira geração** tecem fios sedosos, com os quais envolvem as inflorescências e formam os ninhos ou glomérulos, alimentam-se dos botões florais, passam por cinco instares e vão pupar nas folhas ou nos cachos dando origem aos adultos da segunda geração. A **segunda geração** ocorre após a alimpa, nas fases de bago de ervilha e fecho dos cachos e a terceira geração durante o pintor até à maturação. Nestas duas gerações, as posturas são efectuadas nos bagos, nas zonas mais abrigadas dos cachos.

Após eclosão dos ovos, as lagartas penetram nos bagos. Estas lagartas desenvolvem-se no interior dos cachos, perfurando diversos bagos. As lagartas da terceira geração, nos finais de Setembro, deixam os cachos e vão pupar nos refúgios de Inverno.

ESTRAGOS/PREJUÍZOS

A traça causa estragos directos (ataques a inflorescências e cachos) e indirectos (causados pelas feridas abertas pelas lagartas nos bagos com posterior instalação de fungos). Relativamente às lagartas da primeira geração os estragos são causados nas inflorescências, nas quais os botões florais secam e caem. Por vezes, as lagartas fazem uma galeria no ráquis e provocam a seca total ou parcial dos cachos. Normalmente, estes estragos não afectam a produção, atendendo à capacidade de recuperação da videira. Os estragos da primeira geração não justificam, na maior parte dos casos, a realização de um tratamento insecticida.

8 - ESCORIOSE (*Phomopsis viticola* (Sacc.) Sacc.)

MORFOLOGIA

Em Portugal a escoriose é causada por dois fungos, *Phomopsis viticola*, responsável pela “escoriose americana” e *Macrophoma flaccida* pela “escoriose europeia”. Na região norte do País predomina a espécie *P. viticola*.

BIOLOGIA

Este fungo hiberna sob a forma de micélio nos gomos, protegido pelas escamas e de picnídeos nos sarmentos e, ainda, no tronco e ramos. Em condições de grande humidade, os picnídeos emitem cirros de esporos brancos gelatinosos que são disseminados e podem penetrar nos órgãos herbáceos.

As infeções primárias são favorecidas pelo tempo fresco e chuvoso. A água é essencial, mas não indispensável, à germinação dos esporos, a qual ocorre quando os pâmpanos têm entre dois e 25 centímetros e se verifica uma humidade relativa superior a 95%. A incubação dura cerca de três a quatro semanas, período a partir do qual se começam a observar os sintomas de escoriose.

A enxertia de varas doentes e a poda parecem ser as principais causas de propagação da doença. As infeções ocorrem nos estados fenológicos D (saída das folhas) e E (folhas livres), com temperatura favoráveis (8-10 °C) e precipitação durante pelo menos 12 horas.

SINTOMAS

Na Primavera este fungo é, facilmente, identificável pelo aparecimento de pequenas lesões negras, arredondadas ou lineares, mais ou menos profundas nos entrenós da base dos pâmpanos (Fig. 8).

As folhas e os cachos podem evidenciar também uma sintomatologia idêntica. Nas folhas observam-se pontuações negras com uma auréola amarela que podem ser confundidas com os sintomas de acariose.

Os cachos podem, também, ser atacados, apresentando manchas castanhas claras e depois escuras com pontuações (frutificações), no pedúnculo e ráquis, podendo ocorrer a seca dos cachos.



Fig. 8 – Sintomas de escoriose nos pâmpanos “desnoca” (original de DSV/DGPC).

ESTRAGOS/PREJUÍZOS

A escoriose é responsável pela diminuição da produção, especialmente pela quebra de sarmentos e pâmpanos (desnoca) e consequente dificuldade da poda no(s) ano(s) seguinte(s), bem como, destruição dos tecidos do lenho nos sarmentos e ramos, conduzindo à morte progressiva destes. Os maiores prejuízos são causados pela inviabilização dos gomos na base dos sarmentos.

9- MÍLDIO DA VIDEIRA (*Plasmopara viticola* (B & C) Berl. & de Toni)

MORFOLOGIA

O míldio da videira é uma doença originária da América, foi observada pela primeira vez em Portugal em 1881. O agente patogénico (*Plasmopora viticola*), responsável por esta doença, é um fungo endoparasita obrigatório que se desenvolve em todos os órgãos verdes da videira: ramos, folhas, cachos e gavinhas.

BIOLOGIA

O fungo passa o Inverno, nas folhas caídas no solo, sobretudo sob a forma de oósporos. Outonos e Invernos com precipitação favorecem a maturação dos oósporos. Na Primavera, a germinação dos oósporos maduros ocorre se os lançamentos da videira tiverem cerca de 10cm, se a temperatura mínima se situar nos 10 °C e se a precipitação acumulada em 48 horas ultrapassar 10mm.

Ao germinarem os oósporos emitem um filamento na extremidade do qual se formam os macroconídeos/zoosporângio, que libertam pequenos esporos providos de cílios móveis, os zoósporos. Os quais emitem um tubo germinativo, que penetra nas folhas através dos estomas – **infecção primária**.

O intervalo de tempo que medeia entre as infecções e o aparecimento dos primeiros sintomas (mancha de óleo) corresponde ao período de incubação da doença. A duração deste período depende da temperatura ambiente.

As manchas originadas pelas infecções primárias, na presença de condições favoráveis (folhas molhadas) ou com humidade relativa superior a 95%, escurecem e temperatura superior a 11 °C, podem esporular e formar na página inferior esporangióforos com esporos (frutificação branca). Estes esporos transportados pelo vento dão origem a novas infecções - **infecções secundárias**.



Fig.9 – Ataque de míldio nos folhas.

SINTOMAS

Os sintomas podem ser observados em pânpanos, cachos e folhas. Nas folhas são caracterizados pelo aparecimento da inconfundível mancha oleosa na página superior, de forma variável, com coloração verde azeitona ou amarelo pálido a esverdeado. Apresenta aspecto oleoso e translúcido, que mais tarde se torna pardacento e seco. Na página inferior, na zona correspondente às manchas oleosas, aparece um enfeitrado branco que se desprende com facilidade (Fig. 9).

Nos pânpanos a contaminação provoca o aparecimento de manchas amarelo-lívidas que depois se tornam pardacentas. O ataque nos cachos pode ocorrer quando oráquis, ainda, se encontra no estado herbáceo, provocando a sua deformação.

Se a doença ocorrer em cachos mal formados os bagos cessam o seu crescimento, adquirem uma coloração castanho-cinzenta e cobrem-se, frequentemente, de um enfeitrado branco (**“rot gris”**) (Fig. 10 A). Se o ataque ocorrer sobre bagos mais desenvolvidos, antes de atingido o pintor, a doença manifesta-se por acastanhamento da película e da polpa, não ocorrendo o aparecimento da pubescência branca (**“rot brun”**) (Fig. 10 B).



Fig. 10 – Ataque de míldio no cacho “rot gris” (A) “rot brun”(B).

10- OÍDIO DA VIDEIRA (*Erysiphe necator*)

MORFOLOGIA

O oídio da videira foi detectado em Portugal em 1852. O agente patogénico (*Erysiphe necator*), responsável por esta doença, é um fungo ectoparasita obrigatório, cujo micélio se desenvolve à superfície dos órgãos verdes da videira (folhas, pampas e cachos) e que pode causar grandes perdas de produção.

BIOLOGIA

O ciclo biológico deste fungo inicia-se a partir do micélio dormente contido no interior dos gomos (forma assexuada) ou das cleistotecas de origem sexuada que se formaram nos sarmentos infectados no ciclo anterior.

Após o abrolhamento da videira, quando as condições climáticas se apresentam favoráveis (temperatura de 20°C a 30°C e humidade relativa mínima de 25%), o micélio contido nos gomos inicia o seu desenvolvimento, sobre os órgãos da videira, dando origem inicialmente a uma cobertura pulverulenta com aspecto aveludado e de cor branco-acinzentada que evolui para manchas necrosadas. Se se mantiverem as condições favoráveis o micélio emite os conidióforos, não ramificados com conídeos (esporos assexuados) que engrossam e se desprendem, sucessivamente, e infectam outros órgãos da videira após terem sido transportados pelo vento - **infecção primária**.

Se as condições climáticas forem favoráveis, os conídeos vão germinar, emitindo um micélio e continuar o seu desenvolvimento, dando origem a sucessivas **infecções secundárias** durante o ciclo vegetativo.

SINTOMAS

Na página superior da folha aparece um enfeltrado branco-acinzentado, que corresponde na página inferior a manchas acastanhadas. Em ataques muito intensos as folhas podem apresentar-se crispadas nas margens.

Nos pampas desenvolve-se, também, um revestimento pulverulento. Estes tornam-se frágeis, quebradiços, deformados, podendo verificar-se a paragem do seu crescimento. Nos sarmentos aparecem manchas pardas.

Quando o ataque surge antes do pintor, as inflorescências e os cachos revestem-se de poeira cinzenta (Fig.11), podendo ocorrer o ressequimento e o fendilhamento dos bagos. O fendilhamento vai servir de porta de entrada, quer ao próprio oídio, quer a fungos saprófitas, tais como o agente patogénico responsável pela podridão cinzenta. O principal factor limitante ao desenvolvimento do fungo é a temperatura, situando-se o óptimo entre 20° C e 27° C. O oídio não precisa de água para germinar, é suficiente a existência de humidade do ar para que ocorram as infecções.



Fig. 11- Ataques de oídio no cacho.

11 - PODRIDÃO CINZENTA (*Botrytis cinerea* Pers.)

MORFOLOGIA

A podridão cinzenta ou podridão dos cachos pode atacar os órgãos da videira, quer na sua forma parasítica, quer na saprofítica.

BIOLOGIA

O fungo hiberna sob a forma de esclerotos ou micélio nos sarmentos e, em menor quantidade, nos gomos.

Na Primavera quando as condições climáticas se apresentam favoráveis, o micélio, proveniente da germinação dos conídeos ou do desenvolvimento do micélio hibernante, emite os conidióforos com conídeos que, por acção do vento e da chuva, são disseminados e contaminam os órgãos verdes da videira. Inicialmente, estas frutificações são transparentes mas após três a cinco dias adquirem uma coloração acinzentada.

A contaminação pode ocorrer directamente, quer por penetração dos filamentos germinativos provenientes dos conídeos ou do micélio directamente na epiderme, quer através de lesões existentes nos órgãos verdes da planta.

No Outono formam-se os esclerotos sobre os ramos e o micélio hiberna, constituindo o inóculo para o ano seguinte.

O patógeno responsável pela podridão cinzenta é muito polífago, pode atacar todos os órgãos da videira, mas são sobretudo os cachos maduros os mais atacados.

SINTOMAS

Nas Primaveras húmidas e frescas, observa-se nas folhas, manchas acastanhadas que dão um aspecto de "folha queimada" na página superior, e na página inferior aparece uma pulvurulência acinzentada.

Nas inflorescências pode originar a dessecação dos botões florais antes da floração e a queda total ou parcial da inflorescência por ataque do ráquis.

Nos cachos os bagos adquirem uma coloração acinzentada, escurecem e depois apodrecem.

Nos cachos já pintados começa por se notar uma coloração lilás, nas castas tintas, ou uma coloração acastanhada nas castas brancas, que aumenta de tamanho até cobrir toda a superfície do bago (Fig.12).



Fig. 12 – podridão cinzenta (original de DSV/DGPC).

12 - Podridão negra ou “Black rot” (*Guignardia bidwellii* (Ellis) Viala & Ravaz)

MORFOLOGIA

O conhecimento sobre o ciclo de vida do fungo ainda é incipiente, esta doença ataca todos os órgãos da videira originando estragos em folhas, pecíolos e pampas, mas os maiores prejuízos resultam do ataque aos cachos e são não só de natureza quantitativa mas, também, qualitativa (vinho).

BIOLOGIA

Em Portugal, até ao momento, ainda não foi identificada a forma perfeita do fungo (peritecas e ascósporos). Tanto quanto se sabe o fungo hiberna sob a forma de picnidios em sarmentos, folhas e bagos (Rego & Oliveira, 2007; Rego *et al.*, 2012). Os picnidios necessitam de água para infetar a planta, com as chuvas de primavera, libertam conídios infetando folhas, ramos, inflorescências e mais tarde jovens bagos (Dubos, 1999; Hoffman & Wilcox, 2002).

Nas folhas, o período de recetividade começa desde a saída das primeiras folhas até alguns dias após a floração. Nos cachos a recetividade é elevada desde a pré-floração até ao fecho dos cachos; após o pintor a suscetibilidade baixa drasticamente em virtude do aumento do teor de açúcar (Dubos, 1999). Os bagos tornam-se resistentes quando atingem 5% a 8% de açúcar ou 3 a 4 semanas após a floração (Ries, 1999).

SINTOMAS

Os primeiros sintomas surgem após um período de incubação de 3 a 4 semanas, dependendo do número de horas de humectação e temperatura. Nas folhas aparecem manchas castanho-avermelhadas, circulares ou poligonais, com uma linha marginal de cor escura e após 3 a 4 dias aparecem os picnidios negros, dispostos de forma concêntrica (fig.13 A).

Nos bagos o primeiro sintoma é o aparecimento de um ponto esbranquiçado que rapidamente se alarga, escurece e deprime, posteriormente o bago seca, mirra até mumificar e na sua superfície aparecem também os picnidios (fig.13 B). A doença é favorecida por temperatura e humidade relativa elevada (T ótima 25°C; HR 90%), ou seja primavera e início de verão chuvosos.



Fig. 13 – Sintomas de black rot em folhas (A) e cachos (B).