

# PRAGAS E DOENÇAS DA VINHA



MADALENA NEVES



DRABL  
Direcção Regional  
de Agricultura  
da Beira Litoral



# TRAÇA DA UVA

*Loesia botrana* (Denis & Schiffermüller)

Frequentemente chamada de eudémis e de lagarta do cacho.

## Descrição

**Adulto** - As borboletas têm cerca de 6 mm de comprimento e 10 a 12 mm de envergadura. As asas anteriores estão cobertas de manchas castanhas e cinzentas que fazem lembrar o mármore, as asas posteriores são acinzentadas. Quando em repouso as asas, em forma de telhado, cobrem todo o corpo.

**Ovo** - Forma lenticular, arredondados e achatados, com um diâmetro inferior a 1 mm, parecendo pequenas gotas de cera. No início são amarelados e posteriormente adquirem uma coloração translúcida com tonalidade cinza.

**Larva** - Nasce com 1mm de comprimento e chega a atingir 1 cm no 5º e último estágio de desenvolvimento larvar. A sua cor varia desde o amarelo até ao castanho claro, incluindo as tonalidades verdes. Quando incomodadas reagem com movimentos rápidos e geralmente penduram-se num fio sedoso.

## Ciclo biológico

Hibernam sob a forma de crisálida no tronco das cepas, nas folhas caídas e no solo. Na Primavera, quando a temperatura começa a aumentar, aparecem os primeiros adultos, no início do voo predominam os machos enquanto que na parte final predominam as fêmeas, sendo o voo e o acasalamento actividades crepusculares.

Pouco tempo após a saída das fêmeas dá-se o acasalamento e iniciam-se as posturas, esta é geralmente feita sobre os botões florais, menos frequentemente sobre os gomos, pedicelos ou râquis, podendo uma fêmea realizar uma postura de 50 a 80 ovos durante 6 dias, morrendo depois. A incubação dos ovos da 1ª geração dura entre 7 a 11 dias nascendo jovens lagartas que, comendo os botões florais que juntam com um fio sedoso, formam um ninho ou glomérulo que também lhes serve de protecção até completarem o seu desenvolvimento. Este tem uma duração de 20 a 30 dias, após a qual as lagartas tecem um casulo no qual irão pupar durante 5 a 10 dias, aparecendo os adultos da 2ª geração.

As fêmeas desta geração efectuam a postura nos jovens bagos em crescimento, aos 4-5 dias dá-se a eclosão surgindo jovens lagartas que penetram para o interior do bago. Estas lagartas roem superficialmente e/ou efectuam profundas penetrações nos bagos, até completarem o seu desenvolvimento, após o qual pupam, surgindo depois os adultos da 3ª geração. A postura tem agora lugar sobre os bagos já pintados, à semelhança da geração anterior as lagartas perfuram e roem superficialmente os bagos, o que se reveste de muita importância dado estas feridas favorecerem o desenvolvimento da podridão cinzenta.

No final do seu desenvolvimento as lagartas da 3ª geração, sob a acção do fotoperíodo hibernam sob a forma de crisálida.

## Sintomas e estragos

Para a 1ª geração - Aparecimento de ninhos ou glomérulos resultantes da união de botões florais, que podem ou não apresentar-se roídos, e a presença de lagartas no seu interior que, quando incomodadas, se apresentam irrequietas e se penduram num fio sedoso.

Os estragos causados pelas lagartas desta geração não são considerados muito graves, podendo até funcionar como monda, excepto nos casos de ataques muito intensos, em que a destruição de elevado número de botões florais pode provocar graves perdas de produção.

Para a 2ª e 3ª gerações - A presença de ovos ou de perfurações nos bagos constitui um bom indicador da sua presença e da intensidade do ataque.

Os estragos directos causados por estas lagartas são essencialmente a destruição parcial de cachos com a consequente diminuição da produção. No entanto, os estragos indirectos são aqueles que se revestem de maior importância dado o seu papel no desenvolvimento de vários tipos de podridão, em particular da podridão cinzenta.

## Estratégia de protecção

A estratégia de protecção passa pelo acompanhamento do desenvolvimento do insecto através quer das armadilhas sexuais quer da observação visual, por forma a avaliar a intensidade do ataque e a oportunidade do tratamento.

A estratégia de protecção contra a traça da uva não deve ser efectuada de forma sistemática e inconsciente, deve-se atender a alguns factores:

- Os estragos directos geralmente não se revestem de muita importância, excepto nos casos de ataques intensos e particularmente em uvas de mesa ou em variedades susceptíveis ao desavinho ou ao desenvolvimento precoce de podridão cinzenta.
- Tendo em conta os estragos directos e os indirectos causados pela 1ª geração é, de uma maneira geral, inútil realizar um tratamento nesta geração, à excepção dos casos anteriormente citados, em que a sua realização pode revelar alguma eficácia por diminuição da importância das gerações seguintes.
- Os estragos indirectos, em particular da 2ª e 3ª gerações, são muito importantes mesmo em caso de baixa intensidade de ataque, dado o papel da traça da uva na instalação e desenvolvimento da podridão cinzenta.

Para estas gerações o objectivo principal a ter em conta na realização de um tratamento é evitar a penetração das lagartas nos bagos, por forma a, mais do que limitar a quebra de produção, impedir o aparecimento de feridas sobre os bagos tendo em conta a sua relação com a podridão cinzenta e sua implicação a nível quantitativo e qualitativo.

Consoante o seu posicionamento os tratamentos podem ser:

- **Preventivos** - Desde o início do voo ao início das eclosões, recorre-se em geral a insecticidas pertencentes ao grupo dos reguladores de crescimento de insectos e à luta biológica.
- **Preventivo-curativos** - Apartir do início das eclosões, recorre-se aos reguladores de crescimento e aos insecticidas propriamente ditos.
- **Curativos** - Apartir do final das eclosões.



A escolha dos pesticidas a utilizar deverá ter em conta não só o efeito pretendido, mas também o seu efeito sobre os auxiliares, de modo a contribuir para que o controlo da traça da uva e de outros inimigos da vinha seja feito por limitação natural, quer no momento da aplicação quer no futuro.

### O controlo da traça da uva por Confusão Sexual

Esta técnica consiste na saturação do ar com feromona sexual feminina evitando que o macho seja capaz de

localizar uma fêmea, impedindo o acasalamento e a postura, com a consequente redução da população seguinte.

A eficácia desta técnica apresenta alguns requisitos, tais como sejam a área e a existência de uma baixa população inicial. Em parcelas com elevados níveis populacionais de traça da uva, pode-se recorrer ao uso desta técnica desde que devidamente acompanhada pela realização de tratamentos químicos no primeiro ano da sua utilização, tendo estes por finalidade a redução da população existente.



Foto 1 - Adulto

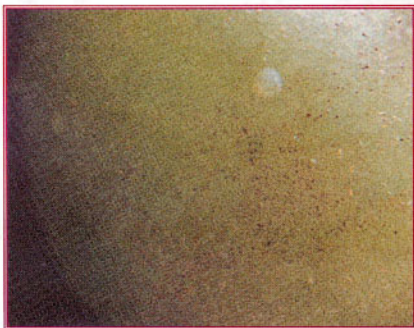


Foto 2 - Ovos



Foto 3 - Lagarta da 1ª geração com ninho

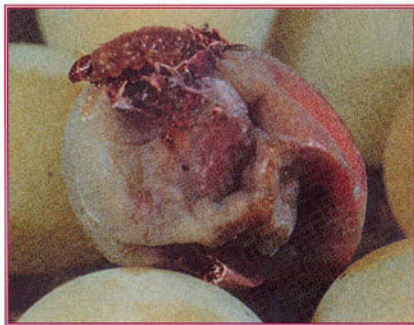


Foto 4 - Lagarta da 2ª geração

# ARANHIÇO VERMELHO

*Panonychus ulmi* Koch

## Descrição

**Adulto** - A fêmea apresenta uma coloração vermelha escura, corpo globoso e dorso muito arqueado com umas protuberâncias brancas, onde estão implantadas umas vilosidades com 0.5 mm de comprimento.

O macho mais pequeno e mais claro que a fêmea, apresenta um corpo menos globoso que afunila na parte posterior. Ambos apresentam 4 pares de patas.

**Ovos** - Globosos, em forma de cebola com numerosas estrias e um pedicelo fino e longo no polo superior. De Inverno apresenta uma coloração vermelha viva, mais intensa do que a coloração que apresenta no Verão.

## Ciclo biológico

Passam o Inverno sob a forma de ovo nos gomos, na base dos sarmentos e no tronco. Deste sai uma larva hexápode que se alimenta activamente colonizando as folhas da base até à extremidade, entrando numa primeira fase de repouso - protocrisálida. A protonífa é octópode, uma vez completo o seu desenvolvimento segue-se uma segunda fase de repouso - deutocrisálida. Esta fase precede o último estado larvar móvel - a deutonífa, também octópode e distingue-se da anterior fase móvel apenas pelo tamanho. Finalmente tem lugar a última fase de repouso - telocrisálida - que dará origem ao adulto. A duração total destas fases de desenvolvimento pode variar de 6 a 30 dias em função da temperatura e da humidade relativa.

Cada fêmea efectua uma postura de, aproximadamente, 30 ovos, ocorrendo 7 a 9 gerações por ano dependendo das condições climáticas. Em Agosto tem início a postura de Inverno que dará origem à população do ano seguinte. A reprodução é partenogénica de onde saem 2 tipos de ovos, os ovos haplóides originam machos enquanto os ovos diplóides dão origem a fêmeas.

## Sintomas

A armadura bucal dos ácaros permite-lhes esvaziar o conteúdo das células da epiderme e do parênquima das folhas, aparecendo no limbo uns pontos necróticos rodeados por uma descoloração mais ou menos intensa que, em casos graves, atingem grande parte do limbo podendo originar uma desfoliação precoce da videira.

Os ataques revestem-se de maior gravidade logo a seguir ao abrolhamento resultado da pouca expressão vegetativa da videira. Surgem pontos necróticos, necroses na bordadura das folhas, cloroses e deformações das jovens folhas, podendo também verificar-se destruição e/ou atrofia dos esboços florais. Durante o ciclo vegetativo quando a videira já apresenta um maior desenvolvimento vegetativo surge o bronzeamento.

O principal estrago causado por esta praga prende-se essencialmente com a diminuição da acumulação de açúcares e o debilitamento da cepa.

## Condições favoráveis

As temperaturas elevadas e a humidade relativa baixa favorecem o desenvolvimento do ácaro.

Os efeitos secundários e nefastos de alguns pesticidas sobre a população de auxiliares e o efeito estimulante dos mesmos sobre a reprodução e longevidade da praga facilitam o seu desenvolvimento.

De entre os auxiliares que permitem o controlo natural do aranhão vermelho destacam-se:

- Ácaros - *Typhlodromus sp.*, *Zetzellia mali*.
- Coleópteros - *Stethorus punctillum*.
- Heterópteros - *Orius sp.*
- Neurópteros - *Chrysopa sp.*

## Estratégia de protecção

A estratégia de protecção deverá sempre ter em conta a intensidade de ataque existente em cada parcela da exploração e a população de auxiliares presente.

A avaliação da intensidade de ataque na parcela pode ser feita no repouso invernal ou durante o ciclo vegetativo, estimando a taxa de ocupação dos gomos ou das folhas, respectivamente.

A realização de tratamentos fitossanitários estará condicionada pela população de auxiliares presentes, em particular do *Typhlodromus pyri*, só se devendo intervir quando a taxa de ocupação do ácaro for superior em, aproximadamente, 20% à taxa de ocupação do auxiliar, uma vez que para valores inferiores a este o sistema tende a evoluir no sentido de uma aumento da relação população de auxiliares/população de aranhão vermelho.

Quando haja necessidade de intervir preconiza-se a realização de um tratamento na Primavera com um acaricida homologado que possua um bom efeito de choque e, caso se justifique, um tratamento de Verão com um acaricida que possua um bom efeito de choque e uma boa persistência.

Um aspecto a ter em conta na eficácia do tratamento é o volume de calda a utilizar (alto volume) e o momento de aplicação (horas mais quentes do dia). Um outro aspecto a avaliar no momento de tomada de decisão para efectuar um tratamento é a anterior ou simultânea aplicação de fungicidas que travam o desenvolvimento do ácaro, tais como sejam: enxofre, dinocape, manebe, zinebe, mancozebe. Estes fungicidas têm acção sobre o aranhão vermelho, mas têm também uma acção nefasta sobre os auxiliares, pelo que se recomenda cuidada ponderação na sua aplicação.

O controlo dos ácaros recorrendo apenas à luta química tem-se revelado, em curto espaço de tempo, uma estratégia de difícil sucesso, pelo que se aconselha vivamente o recurso a produtos que permitam o "trabalho" dos auxiliares, estratégia que se tem revelado muito vantajosa, quer económica quer toxicologicamente, no controlo de ácaros fitófagos.





*Foto 5 - Brozeamento das folhas*



*Foto 6 - Aspecto das folhas - pontos necróticos*

# ARANHIÇO AMARELO

*Tetranychus urticae* Koch

## Descrição

**Adulto** - Medem aproximadamente 0.5 mm de comprimento. A fêmea oval de cor amarelada com duas manchas laterais escuras e com 4 pares de patas. O macho mais pequeno com abdômen pontiagudo e 4 pares de patas.

**Ovo** - Esféricos, translúcidos logo após a postura adquirem a seguir uma cor amarelada, tamanho 0.1 mm.

## Ciclo biológico

Hibernam sob a forma de fêmea adulta, cor amarelo-laranja, no tronco das cepas, nas folhas caídas e nas infestantes. Tratando-se duma espécie polífaga uma parte da população pode manter a sua actividade normal (alimentação e reprodução) nas infestantes, embora a um ritmo mais lento devido às condições climáticas.

Antes do abrolhamento as fêmeas que hibernam sobre a videira deslocam-se até às infestantes unindo-se à população que aí se manteve durante o Inverno e realiza a postura, assegurando as primeiras gerações. Após o abrolhamento deslocam-se para as cepas colonizando as folhas da base para a extremidade do pânpano, dirigindo-se mais tarde para as netas.

Perto da vindima o seu ritmo de alimentação abranda e as fêmeas dirigem-se aos abrigos de Inverno, após terem ocorrido 8-9 gerações. Se as condições atmosféricas forem favoráveis uma geração pode ter uma duração de 15 dias.

## Sintomas

Os sintomas aparecem preferencialmente nas bordaduras das vinhas onde é habitual existir um maior número de infestantes. Nas folhas podem-se observar umas manchas amarelas, respeitando as nervuras, que facilmente se vêm à contra-luz. Estas manchas evoluem para necroses contínuas podendo originar, em ataques graves, uma desfoliação precoce.

O aranhão amarelo não ataca só as folhas, pode também atacar pânpanos, gavinhas e cachos.

## Condições favoráveis

As temperaturas elevadas ( 12° a 42°C de amplitude térmica, com um óptimo de 30°-32°C) e humidade relativa baixa (30-35%) favorecem o seu desenvolvimento. A uma temperatura média de 25°C uma geração pode durar 10 dias aproximadamente.

O vento favorece a dispersão da praga, enquanto que o pó depositado nas folhas, solos quentes e exposições a Sul favorecem o seu desenvolvimento.

As castas com folhas glabras ou pouco pubescente são geralmente as mais atacadas.

A ausência ou o baixo nível populacional de auxiliares resultado da aplicação de pesticidas prejudiciais ou de efeitos secundários mal conhecidos.

O efeito estimulante de alguns pesticidas na reprodução e longevidade dos ácaros fitófagos.

## Estratégia de protecção

Ver estratégia de protecção do aranhão vermelho.



Foto 7 - Aspecto das folhas em castas brancas e tintas



# ERINOSE

*Colomerus vitis* Nal.

## Descrição

**Adulto** - Aspecto vermiforme alongado, com 0.20 mm de comprimento e 0.03 mm de diâmetro. Cor amarelo claro, abdómen estriado transversalmente com pequenas cristas granulosas e 2 pares de patas ao nível do cefalotórax. O macho é mais pequeno que a fêmea.

**Ovos** - Redondos, lisos e translúcidos.

**Estados intermédios** - Não se distinguem do adulto que pelo tamanho, apresenta 4 estádios de desenvolvimento, dois móveis e dois imóveis, todos eles providos de 2 pares de patas.

## Ciclo biológico

Hibernam no estado adulto quer sob as escamas mais externas dos gomos quer sob o ritidoma na base dos sarmentos de 1 ou 2 anos.

Na Primavera, logo a seguir ao abrolhamento, as fêmeas deixam os seus refúgios de Inverno e dirigem-se às jovens folhas onde as picadas alimentares originam a formação de galhas, observáveis desde o estado E.

Estas galhas abertas sob a página inferior encontram-se revestidas por uma pubescência intensa, local onde terá lugar a postura. Desde a postura até ao aparecimento do adulto medeiam aproximadamente 15 dias, comportando 2 formas móveis pré-adultas que se imobilizam por altura da muda. A fêmea permanece com a sua descendência nestas galhas até que o tecido parasitado fique necrosado, dirigindo-se posteriormente para folhas mais jovens. A migração dos jovens adultos decorre durante todo o período de crescimento da videira verificando-se a colonização de pâmpanos e de netas, ao longo de 5 a 7 gerações anuais.



Foto 8 - Aspecto da página superior

## Sintomas

As jovens folhas apresentam na página superior uma empolação inicialmente verdes e depois avermelhadas, às quais corresponde na página inferior uma zona de intensa pubescência branca ou rosa claro que, com o envelhecimento, adquire uma cor acastanhada.

Os ácaros atacam as folhas à medida que estas vão aparecendo acompanhando o crescimento do pâmpano, podendo o ataque estender-se aos pâmpanos, gavinhas, pedúnculos dos cachos e mesmo às flores, onde se observam as empolações características.

Os estragos são geralmente limitados, à excepção de fortes ataques por altura do abrolhamento em que pode comprometer o desenvolvimento vegetativo e posteriormente o vingamento dos frutos.

## Condições favoráveis

A ausência de auxiliares, nomeadamente de ácaros predadores, que controlam com o algum sucesso o seu desenvolvimento, assim como o efeito secundário de alguns pesticidas, quer por acção directa sobre a praga quer por acção sobre os auxiliares, constituem factores favoráveis ao desenvolvimento deste inimigo.

## Estratégia de protecção

A estratégia de luta passa inicialmente pela prevenção, queimando os restos de poda das videiras atacadas e não utilizar material suspeito de estar contaminado para propagação.

O recurso à luta química deve ter lugar apenas nas parcelas onde habitual e persistentemente se observem sintomas da praga, uma vez que os tratamentos de enxofre contra o oídio permitem, geralmente, um controlo bastante razoável. A aplicação de acaricidas específicos tem carácter de excepção, sendo apenas aplicável em situações de ataques intensos onde se verifica desfoliações precoces.



Foto 9 - Aspecto da página inferior



# ACARIOSE

*Capitrimerus vitis* Nal.

## Descrição

**Adulto** - Ácaro fusiforme de cor cinza-amarelada com 0.16 mm de comprimento e 0.05 de largura, abdómen com estrias transversais e dois pares de patas. A fêmea de cor branco-ocre apresenta 5 dezenas de estrias transversais na parte posterior do dorso.

**Ovo** - Redondos, esbranquiçados, pouco quitinizados e volumosos.

**Estados intermédios** - Apresenta 4 estádios de desenvolvimento, dois móveis e dois imóveis, todos eles providos de 2 pares de patas.

## Ciclo biológico

As fêmeas adultas hibernam na base dos sarmentos do ano, nas escamas dos gomos e sobre o ritidoma de 2 ou mais anos. Na Primavera dirigem-se para os jovens rebentos (estado D) e picam as folhas na página inferior para se alimentarem, causando perturbações no desenvolvimento de folhas e ramos. Quando atingem o seu completo desenvolvimento efectuam a postura (estado E) na página inferior das folhas, tendo os ovos um período de incubação de 10 dias.

Passados 8 a 10 dias da sua eclosão as jovens larvas sofrem uma muda e transformam-se em ninfas imóveis por um período de uma semana. Após uma nova muda transformam-se em adultos, picam para se alimentar e continuam a colonizar os órgãos herbáceos da planta.

Durante o ano sucedem-se 3 a 4 gerações. No final do Verão as fêmeas adultas abandonam as folhas e procuram refúgios para hibernar.

## Sintomas

Os sintomas são detectáveis com maior frequência logo após o abrolhamento, verifica-se um abrandamento do crescimento e uma diminuição da taxa de vingamento dos frutos. As folhas apresentam-se pequenas, deformadas, quando vistas à contra-luz as folhas mais jovens apresentam inúmeros pontos brancos, que correspondem às picadas do ácaro.

Ocorrem rebentamentos múltiplos originando pânpanos de entre-nós curtos com desenvolvimento raquítico, dando à videira um aspecto amargericado.

Os ataques podem também ter lugar em fases mais avançadas do ciclo vegetativo da videira, aparecendo inicialmente pequenas manchas claras, translúcidas na página inferior. Quando o ataque se torna mais importante observa-se um bronzeamento generalizado da folhagem.

A acariose manifesta-se por focos ou por cepas isoladas, no entanto, pode chegar a atingir parcelas inteiras, originando uma debilitação progressiva das videiras atacadas.

## Condições favoráveis

A temperatura pode agir sobre a importância do ataque ao influenciar a velocidade do abrolhamento, quanto maior desfasamento existir entre a velocidade de

abrolhamento e a velocidade de colonização e de multiplicação da praga menor será a importância do ataque numa fase inicial.

As castas com folhas pubescentes são, geralmente, as preferidas do ácaro.

A existência de auxiliares, nomeadamente de ácaros predadores, tendem a limitar o seu desenvolvimento. Um aspecto a ter em conta que pode ou não favorecer o desenvolvimento desta praga é os efeitos secundários de alguns pesticidas, quer por acção directa sobre a praga quer por acção sobre os auxiliares.

## Estratégia de protecção

A avaliação da intensidade de ataque potencial pode ser realizada de inverno pela procura de fêmeas hibernantes nas parcelas ou cepas suspeitas, quer por observação directa no campo quer por contagem de ácaros após imersão.

A estratégia de luta passa inicialmente pela prevenção, queimando os restos de poda das videiras atacadas e não utilizar material suspeito de estar contaminado para propagação.

Quando for necessário o recurso à luta química é também possível. Os tratamentos podem ser preventivos, nos estados A-B com óleo de Verão ou enxofre molhável em aplicações a alto volume, molhando bem toda a planta, e curativos, desde o abrolhamento até ao aparecimento de sintomas, com a aplicação de acaricidas homologados para esta praga. A decisão de realização de um tratamento curativo deve ser ponderada em função do nível populacional da praga, da população de auxiliares existentes e da agressividade dos produtos a utilizar. Estando a eficácia do tratamento condicionada ao volume de calda e pela localização do produto, preferencialmente sobre a página inferior.



Foto 10 - Desenvolvimento atrofiado



## ESCA

*Stereum hirsutum* Willd.  
*Phellinus igniarius* Fr.

Frequentemente chamada de apoplexia e morte súbita da videira, esta doença encontra-se presente na maioria das vinhas da Europa, é provocada por um conjunto de fungos lenhívoros de características ainda mal conhecidas.

### Ciclo biológico

A contaminação pode ser feita através de basidiósporos ou de micélio dos fungos que penetram pelas feridas de poda ou outras. À medida que se dirigem para o cilindro central os tecidos vão morrendo por acção de uma enzima segregada pelo fungo, enquanto a celulose e a lenhina são degradadas pelo micélio, aparecendo uma zona amarela que posteriormente adquire uma cor escura.

O fungo continua o seu desenvolvimento no interior dos braços e tronco da videira destruindo os vasos condutores, o que vai originar o aparecimento dos sintomas ou a morte de parte ou da totalidade da planta. A evolução da doença é lenta, geralmente decorrem vários anos desde a infecção até ao aparecimento de sintomas.

### Sintomas

A nível do tronco e dos braços pode-se observar uma ou várias manchas de cor amarela a castanho claro com textura esponjosa, que, por vezes, se estendem até à raiz. Na parte exterior da videira podemos distinguir a forma lenta e a forma apoplética de evolução da doença.

**Forma lenta** - As folhas acusam dificuldades de circulação, que se acentuam nos períodos mais secos e depois da floração. Apresentam manchas amareladas ou avermelhadas, consoante a casta seja branca ou tinta, que

formam digitações entre as nervuras e depois secam, começando da bordadura da folha em direcção ao pecíolo. Estes sintomas têm início nas folhas da base do pâmpano.

**Apoplexia** - Aparecimento brusco de um aspecto seco dos órgãos verdes da videira, que começa pela extremidade do pâmpano, e que conduz à morte da parte afectada ou da totalidade da cepa.

### Condições favoráveis

A infecção é favorecida pela existência de cortes de poda de grandes dimensões, sendo o seu desenvolvimento mais rápido na Primavera dada a intensa circulação de seiva, que facilita a difusão da oxidase segregada pelo fungo.

As técnicas culturais que provoquem feridas nas cepas e a sensibilidade das diferentes castas são factores a ter em conta na instalação e desenvolvimento da doença.

De uma maneira geral as condições climáticas pouco influenciam o desenvolvimento desta doença, no entanto a falta de água no solo tende a favorecer o aparecimento da forma apoplética da doença.

### Estratégia de protecção

A melhor estratégia a seguir é a prevenção:

- evitar grandes e numerosos cortes de poda e cortes direitos
- eliminar e queimar as cepas e ramos atacados
- desinfectar as feridas e as tesouras de poda
- podar primeiro as videiras atacadas, retirando e queimando os ramos cortados.

A desinfecção dos cortes de poda é possível, em tratamento de inverno, com arsenito de sódio. Tratar com a videira seca durante o repouso vegetativo no período que vai desde 10 dias após a poda e 15 dias antes do abrolhamento, repetir o tratamento no ano seguinte.



Foto 11 - Apoplexia

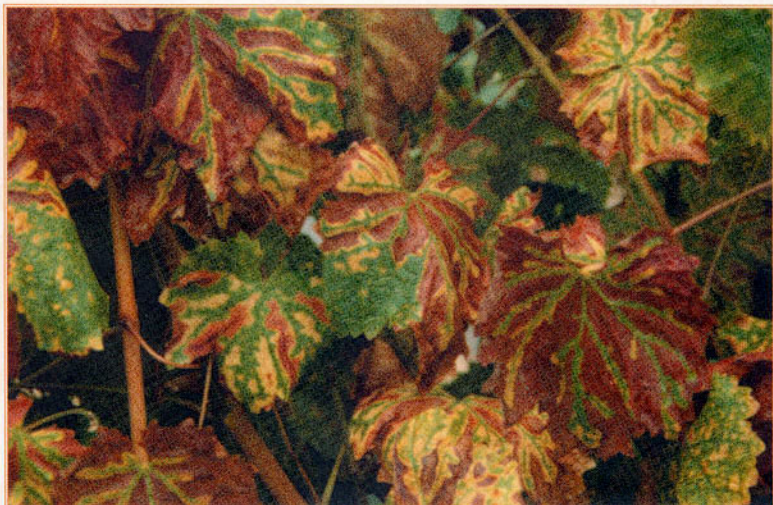


Foto 12 - Aspecto da folhagem



Foto 13 - Aspecto do interior do tronco



# ESCORIOSE

*Phomopsis viticola* Sacc.

Frequentemente designada por desnoca.

## Ciclo biológico

Conserva-se durante o Inverno sob a forma de picnídios, formados no Outono sobre madeira necrosada, e de micélio nos gomos da base do sarmento.

Os picnídios amadurecem durante o Inverno e quando surge a Primavera, com os primeiros rebentos a desenvolverem-se, dá-se a infecção com os esporos por eles libertados sob acção da precipitação. Segue-se o período de incubação de 1 a 3 semanas, dependendo da temperatura, após o qual o micélio se desenvolve na base dos pâmpanos.

O desenvolvimento da doença a partir do micélio contido nos gomos dá-se em idênticas condições de temperatura, humidade e de desenvolvimento dos rebentos.

O fungo continua o seu desenvolvimento ao longo do ciclo vegetativo, tornando-se mais visíveis os sintomas e estragos por ele causados, e contamina novos gomos formados nos pâmpanos.

## Sintomas

Nos jovens rebentos começa por se notar uma manchas necróticas redondas ou lineares, que se vão tornando mais escuras, crescem e, posteriormente, fendilham. Esta sintomatologia aparece nos quatro primeiros entre-nós do pámpano, notando-se um estrangulamento na ligação entre o pámpano e o ramo que lhe deu origem.

Quando o ataque é muito forte, nos pecíolos e nervuras das folhas assim como nos pedúnculos dos cachos, podem aparecer manchas necróticas que aumentam de tamanho, conduzindo ao emurchecimento e morte das folhas, ao desavinho e morte de parte ou da totalidade dos cachos.

Por altura do atempamento a evolução da necrose pára e aparece um esbranquiçamento da casca dos sarmentos onde aparecem uns pontos negros (picnídios).

Os estragos mais importantes são o fácil desprendimento de pâmpanos, devido à frágil ligação com a vara que os sustenta e à baixa taxa de abrolhamento dos gomos afectados, com o conseqüente alongamento da poda no ano seguinte.

## Condições favoráveis

A precipitação e a temperatura desempenham um papel muito importante no desenvolvimento da doença, em particular no que respeita à libertação e transporte dos esporos e ao desenvolvimento do micélio. A precipitação ou humidade elevada (>95%) ocorrida no início do ciclo vegetativo, a partir do estado C, e a ocorrida ao fim do dia apresentam-se muito favoráveis ao desenvolvimento da doença, em particular esta última uma vez que mantém a videira húmida durante muito tempo.

## Estratégia de protecção

À poda devem-se conservar, tanto quanto possível, as varas isentas da doença, quando tal não for possível alongar a poda.

Não utilizar material infectado ou proveniente de vinhas infectadas em novas plantações, queimar a lenha de poda e não a triturar, no caso de vinhas atacadas. No entanto, nem sempre é possível com a luta cultural controlar o aparecimento e desenvolvimento da doença, pelo que se torna necessário recorrer à luta química.

As intervenções visam assegurar a protecção dos jovens órgãos, em particular os realizados nas fases de maior sensibilidade, estado C-D e D-E. Na escolha do fungicida a aplicar deve-se ter em conta as particularidades da parcela, os efeitos do fungicida sobre outras doenças existentes na parcela e sobre os auxiliares.



Foto 14 - Aspecto do fendilhamento



*Foto 15 - Sarmenlo atacado*



*Foto 16 - Fendilhamento nos pâmpanos*



# EUTIPIOSE

*Eutypa lata*

## Ciclo biológico

A propagação da doença é assegurada por ascósporos, produzidos em peritecas existentes num estroma que se desenvolveu sobre a madeira morta. Um estroma maduro mantém as peritecas férteis durante pelo menos 5 anos.

A expulsão dos ascósporos das peritecas ocorre durante a queda de precipitação ou logo a seguir, enquanto que o vento se encarrega de os transportar a distâncias que podem atingir os 60 Km. Os ascósporos penetram na planta através de feridas de poda ou acidentais recentes, podendo germinar entre os 1 e os 45°C, com um óptimo que se situa entre os 22 e os 25°C, permanecendo viáveis durante 2 meses.

## Sintomas

As cepas atacadas apresentam sintomas semelhantes aos do nó curto, os jovens pâmpanos desenvolvidos a partir de um sarmento infectado têm um aspecto anão, tufo, deformado e com entre-nós curtos. O aparecimento de sintomas pode ocorrer em todos os ramos da videira ou apenas em um deles.

As folhas são mais pequenas que o normal, cloróticas, enroladas, deformadas, com um aspecto esfarrapado. Nos casos mais graves podem apresentar necroses marginais, secando completamente e originando uma desfoliação precoce.

As inflorescências têm um aspecto quase normal até à floração, apresentam uma fraca taxa de vingamento e, geralmente, os cachos que vingam secam durante o Verão.

Um corte longitudinal de um braço afectado apresenta uma ou várias necroses, cada uma teve início numa ferida de poda ou acidental, que se dirigem ao cilindro central, na forma de cunha bem delimitada, de consistência dura e de coloração castanho-acinzentado a cinza mais ou menos arroxeadado dependendo das castas. A necrose desce ao longo do tronco podendo atingir o porta-enxerto.

A eutipiose é uma doença de evolução lenta, só se manifesta nos órgãos verdes quando mais de metade da secção do tronco se encontra destruída. A gravidade dos sintomas aumenta de ano para ano, a morte do braço atacado ou da cepa sobreveem após 3 a 5 anos do aparecimento dos primeiros sintomas.

É frequente o aparecimento de ladrões e de rebentos em madeira velha próxima do solo, zonas ainda não afectadas pelo fungo.

## Condições favoráveis

A precipitação e o frio desempenham um papel importante na libertação dos esporos e consequentemente na contaminação. A chuva permite a libertação dos ascos e dos ascósporos a partir das peritecas, enquanto que o frio assegura uma emissão mais intensa dos esporos.

A realização de grandes e numerosos cortes de poda, assim como todas as técnicas culturais que provocam feridas na estrutura da cepa favorecem o desenvolvimento da doença.

Para além das castas, a época de poda desempenha um papel importante na susceptibilidade das cepas à doença. Existe um perigo maior nas podas precoces, dada a elevada sensibilidade das feridas e a maior receptividade da planta nesta época, esta susceptibilidade vai diminuindo desde o início do Inverno.

## Estratégia de protecção

A estratégia de protecção a adoptar deve ser essencialmente preventiva:

- Não utilizar em novas plantações material proveniente de vinhas infectadas.
- Evitar a poda precoce.
- Não podar logo após a queda de precipitação.
- Limitar o número e o tamanho dos cortes de poda.
- Desinfectar as feridas de poda com um fungicida imediatamente a seguir ao corte.
- Retirar para fora da vinha e queimar o material infectado.



Foto 17 - Interior de um braço atacado



Foto 18 - Aspecto de um braço infectado e de um braço são



Foto 19 - Desenvolvimento atrofiado



# MÍLDIO

*Plasmopara viticola* Berl e de Toni.

## Ciclo biológico

Passa o inverno sob a forma de oósporos nas folhas mortas caídas no solo. Uma vez maduros, e logo que se verifique uma temperatura superior a 10°C e precipitação de 10 mm durante 1 ou 2 dias, aparecem os macroconídios que libertam os zoósporos, esporos ciliados capazes de se deslocar na água, responsáveis pela contaminação primária.

Os zoósporos ao atingirem os órgãos verdes da videira podem germinar e penetram no interior da planta através dos estomas, para o que é fundamental a presença de água. O micélio emitido pelo fungo para entrar no interior do órgão atacado desenvolve os haustórios, estruturas que permitem a extracção das substâncias nutritivas das células.

As folhas atacadas apresentam na página superior uma coloração amarelada - mancha de óleo, enquanto que na página inferior aparecem as frutificações assexuadas do fungo, os conidióforos, que ao libertarem os conídios possibilitam a disseminação da doença. Os conídios transportados pela chuva e pelo vento atingem outras videiras ou outros órgãos da mesma videira e em presença de água germinam, dando origem a novas colónias de zoósporos, que serão responsáveis pelas infecções secundárias. Ao longo do ciclo sucedem-se várias infecções secundárias, o seu número será função da quantidade de inóculo e das condições climáticas, em particular, da temperatura e da humidade.

No Outono quando a temperatura diminui, no micélio contido no interior das folhas diferenciam-se anterídeos e oógonos que, por fusão, dão origem aos oósporos, que constituem a forma de conservação do fungo para o ciclo seguinte.

## Sintomas

Os sintomas podem-se observar em folhas, inflorescências, cachos e pampalos.

Nas folhas é característica a mancha de óleo na página superior, a que corresponde na página inferior uma pulverulência branca (conidióforos). As manchas de óleo apresentam forma variável, aspecto oleoso e translúcido que, com a degeneração dos tecidos, necrosam. Em casos graves o ataque nas folhas pode conduzir a uma diminuição brusca da área foliar activa ou mesmo a uma desfoliação precoce.

Nas folhas mais velhas, e no final do ciclo, aparece o míldio mosaico, manchas de coloração acastanhada que respeitam as nervuras, fazendo lembrar um mosaico. Nestas manchas não se observa a pulverulência branca na página inferior.

As inflorescências podem também ser atacadas, apresentando no ráquis manchas de coloração acastanhada que se podem ou não cobrir de conidióforos. Uma vez atacado o jovem ráquis apresenta um crescimento irregular que origina a sua curvatura na extremidade (dupla curvatura ou curvatura em S). As flores e os bagos recém-vingados adquirem uma coloração acinzentada, cessam o seu crescimento,

cobrem-se de conidióforos ("rot-gris") e caem.

Quando atacados antes do pintor, os bagos apresentam a polpa e a película com uma coloração acastanhada de aspecto marmóreo ("rot-brune") e aparecem umas depressões. Após a total invasão do bago, este adquire a cor castanha, emurchece, seca e desprende-se do resto do cacho.

Nos pampalos, regra geral, só surgem sintomas em casos de ataque intenso e caracterizam-se pelo encurvamento da extremidade, em especial se o ataque ocorrer na fase de pleno crescimento, com o consequente acastanhamento da zona atacada, podendo em condições favoráveis cobrir-se de pulverulência branca.

## Condições favoráveis

- Os solos ricos na medida em que favorecem o vigor.
- Os solos com elevada capacidade de retenção de água e os mal drenados.
- As formas de condução muito baixas.
- O porte retombante e falta de orientação da vegetação.
- Porta enxerto vigoroso
- Baixa densidade de plantação
- Baixa carga
- Adubação excessiva
- Mau controlo das infestantes

## Estratégia de protecção

Temos disponíveis para combater este inimigo a luta cultural e a luta química.

No contexto da luta cultural a nossa acção será essencialmente preventiva, assim sendo, por forma reduzir as possibilidades de instalação do fungo devemos:

- Drenar os solos com elevada capacidade de retenção de água.
- Evitar a formação de poças de água.
- Eliminar à poda os órgãos atacados.
- Enterrar as folhas caídas através de uma lavoura.
- Controlar as infestantes.

e por forma a evitar o desenvolvimento do fungo devemos:

- Evitar técnicas que induzam excesso de vigor, tais como as adubações excessivas, compassos exagerados, carga deficiente, etc.
- Eliminar os ladrões.
- Promover uma correcta orientação da vegetação que permita o arejamento do interior da videira, através da poda.
- Promover o arejamento do interior da videira e a actividade fotossintética, através de intervenções em verde, tais como: o embardamento, desfolhas, despontas, etc.

Na protecção da vinha, com recurso à luta química, a estratégia mais vulgarmente utilizada é a do aparecimento dos focos de infecção primária.

O acompanhamento em laboratório da maturação dos oósporos é uma etapa essencial para a determinação do início do período de risco de aparecimento de infecções primárias. Os dados de maturação dos oósporos podem ser obtidos junto das Estações de Avisos locais, este serviço do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, em funcionamento nas Direcções Regionais de Agricultura, fornece informações muito importantes do início do período de risco, previsão do aparecimento de focos de infecção e sua gravidade, assim como da evolução da doença na região.

A data de aparecimento dos focos primários e sua frequência são elementos importantes para estimar a severidade potencial das infecções secundárias. A ocorrência de infecções primárias muito precoces pode originar uma multiplicação precoce do parasita, o que representa um risco acrescido para o resto do ciclo, que

se agrava mais se o número de focos primários for também elevado.

Uma vez identificados os focos primários a luta a adoptar deve ser essencialmente preventiva. O recurso a tratamentos curativos deve restringir-se aos casos onde surjam erros na realização de tratamentos (época, escolha do produto, técnica de aplicação, etc.) ou quando se verifica a impossibilidade prática de realização de tratamentos preventivos (condições climáticas adversas, dificuldade de se entrar no terreno, etc.).

Existem actualmente vários modelos matemáticos de previsão do mildio, tais como o modelo EPI-Mildio e o modelo MILVIT, sendo o primeiro o mais conhecido. Tratando-se de um modelo elaborado para as condições francesas, encontra-se em fase de validação para as nossas condições.



Foto 20 - Mancha oleosa



Foto 21 - Conidióforos na página inferior



Foto 22 - Inflorescência atacada



Foto 23 - Mildio tardio



# OÍDIO

*Uncinula necator* Burr.

## Ciclo biológico

A conservação do fungo de um ciclo para outro pode realizar-se por via assexuada - sob a forma de micélio contido no interior dos gomos - ou por via sexuada - sob a forma de cleistotecas nos sarmentos.

As cleistotecas formam-se no final do Verão numa zona visivelmente atacada mas, geralmente, desprovida de conidióforos e são resultado da fusão de 2 hifas micelianas compatíveis. A sua formação e aparecimento sobre os órgãos da videira está dependente da temperatura, apresentando-se a temperatura elevada como único factor limitante. Inicialmente translúcidas vão, à medida que amadurecem, adquirindo uma tonalidade amarelada cada vez mais intensa, passando pelo laranja e pelo castanho, finalizando na cor negra.

Cada cleistoteca possui no seu interior 4-8 ascas, cada um com 4-8 ascósporos, esporos sexuais, que na Primavera germinam dando origem a micélio e este à formação de haustórios. O desenvolvimento do fungo a partir deste ponto é idêntico ao desenvolvimento a partir de micélio hibernante.

Após o abrolhamento e logo que se verifiquem condições favoráveis (temperatura >15°C e humidade relativa > 25%), o micélio hibernante contido nos gomos inicia o seu desenvolvimento colonizando jovens lançamentos, aos quais adere, e emite haustórios que penetram no interior das células permitindo a alimentação do fungo.

Quando o micélio atinge a maturidade e as condições são favoráveis formam-se os conidióforos com conídios que, transportados pelo vento e pela chuva permitem a propagação da doença. Os conídios necessitam de água e de uma temperatura compreendida entre os 5°C e os 30°C para germinar, embora se verifique, para temperaturas próximas dos 5°C e/ou na presença de água, a não formação de haustórios. No outro extremo, valores superiores aos 30°C inibem a germinação dos conídios, o mesmo se verificando em situações de forte luminosidade.

A sobrevivência do fungo está intimamente ligada à existência de um elevado teor de humidade relativa, mesmo que se verifique apenas a nível das folhas, o que justifica ataques intensos em situações de baixas humidades relativas do ar.

Surgem assim, os focos primários da doença que irão originar novas contaminações desde que se verifiquem condições favoráveis.

Chegado o Inverno o micélio conserva-se no interior dos gomos protegido pelas escamas.

## Sintomas

O oídio pode desenvolver-se à superfície de qualquer órgão herbáceo da videira, apresentando de maneira geral um aspecto aveludado e cor branco-cinza.

No início do seu desenvolvimento os rebentos provenientes de gomos infectados apresentam um crescimento lento e uma crispação dos bordos do limbo, com um aspecto prateado ("drapeau").

Na página superior das folhas observa-se, inicialmente,

uma manchas cloróticas um pouco brilhantes, às quais correspondem na página inferior uma manchas castanhas, resultado do escurecimento das nervuras. Após esta fase inicial aparecem os conidióforos que conferem um aspecto aveludado, de cor cinza, e sob os quais se podem observar uns pontos negros, resultado da morte dos tecidos atacados.

Sobre os pâmpanos observa-se a presença de micélio acinzentado, ficam frágeis, quebradiços, deformados, podendo interromper o crescimento e há geralmente um mau atemperamento.

Nos sarmentos aparecem umas manchas castanhas escuras, que traduzem a presença de um ataque em determinado momento, não apresentando perigo para o ciclo seguinte.

As inflorescências e os bagos cobrem-se de uma pulverulência branco-cinza característica do oídio. Tratando-se de um fungo de superfície ocasiona a morte dos tecidos superficiais dos órgãos que ataca. Quando ataca os bagos, ainda verdes, verifica-se uma paragem de crescimento da película na zona atacada, o que origina o rachamento dos bagos, dando-se o extravasamento do conteúdo do bago e permitindo a colonização de novos tecidos quer pelo oídio quer por outros inimigos. Após o pintor o fungo tende a preferir os órgãos herbáceos (pedúnculo e râquis) em detrimento dos bagos.

## Condições favoráveis

As temperaturas elevadas (20-30°C), a existência de humidades relativas elevadas, a proximidade de zonas marítimas, barragens, a presença de inóculo de anos anteriores e a falta de arejamento da videira, em particular na zona dos cachos, favorecem o desenvolvimento da doença.

As chuvas intensas diminuem o desenvolvimento do fungo, por destruição do micélio e arrastamento dos conídios. A humidade elevada favorece a formação de conídios e a fraca luminosidade favorece a sua germinação.

## Estratégia de protecção

A estratégia de luta deve ser essencialmente preventiva, promovendo a adopção de medidas que dificultem a instalação e desenvolvimento do fungo.

No âmbito da luta cultural:

- Eliminar à poda as varas com cleistotecas
- Promover o arejamento da videira
- Evitar o vigor excessivo

No âmbito da luta química, é necessário manter a vinha protegida desde à floração até ao fecho dos cachos. Aconselha-se a realização de 3 tratamentos com enxofre em pó nos seguintes estados fenológicos:

- Cachos visíveis (estado F)
- Floração/Alimpa (estado I/J)
- Bago de ervilha (estado K)

Caso a evolução da doença ou as condições climáticas justifiquem outras intervenções entre os estados referidos, deve utilizar o enxofre na formulação de pó molhável (salvaguardando que esta formulação só deve ser utilizada até à floração) ou fungicidas IBE (Inibidores de Biossíntese de Esteróis), não devendo estes ser aplicados mais do que 3 vezes durante o ciclo vegetativo.



Foto 24 - Rachamento dos bagos

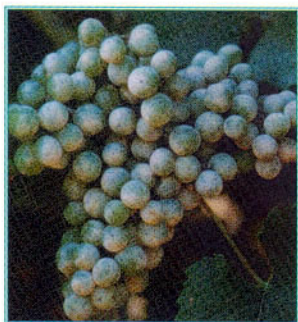


Foto 25 - Cacho atacado

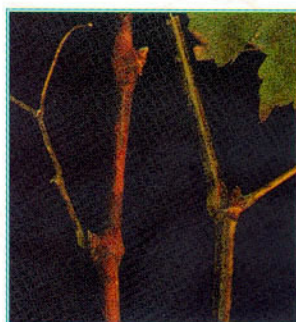


Foto 26 - Estragos em sarmentos e em pâmpanos



# PODRIDÃO CINZENTA

*Botrytis cinerea* Pers.

Trata-se de um fungo polífago e saprófita, que se serve de resíduos orgânicos como base de alimentação para, posteriormente, contaminar tecidos são, provocando grandes perdas qualitativas e quantitativas nas vinhas onde se instala.

## Ciclo biológico

O fungo hiberna nos sarmentos sob a forma de esclerotos, de cor negra e alongada com 2 a 20 mm de comprimento. Pode também hibernar na forma de micélio nos sarmentos ou nos gomos, embora em muito menor quantidade.

Quando as condições climáticas forem favoráveis são produzidos os conidióforos que libertam os conídios, estes ajudados pelo vento e pela chuva asseguram a disseminação do fungo.

A germinação dos conídios dá-se na presença de água ou de elevados teores de humidade relativa (90%) e, apesar de poder ocorrer numa grande amplitude térmica (1º C a 30ºC), tem um óptimo entre os 15ºC e os 20ºC. A penetração dos conídios no interior dos tecidos da planta é, geralmente, feita através de feridas.

Da germinação dos conídios resulta a formação de micélio no interior dos tecidos atacados, a progressão deste é resultado de uma intensa actividade enzimática do fungo, que desorganiza as células originando a sua morte.

Uma vez no exterior, após ter destruído os tecidos afectados, o micélio produzirá novos conídios que garantem novas infecções durante todo o ciclo vegetativo da videira, até que, chegado o Outono se formam os órgãos de conservação.

## Sintomas

A podridão cinzenta pode atacar todos os órgãos da videira qualquer que seja a fase de desenvolvimento em que se encontre. No entanto, salvo raros casos de ataques precoces ou muito intensos, os danos produzidos nas folhas, pâmpanos e sarmentos não se revestem de grande importância, onde o ataque apresenta maior gravidade é a nível dos cachos.

Quando ataca os gomos e os jovens rebentos estes apresentam-se necrosados acabando por morrer.

Nas folhas aparecem umas manchas acastanhadas na periferia do limbo que, consoante a intensidade do ataque podem atingir parte ou a totalidade e/ou atingir o pecíolo da folha originando a queda precoce das folhas.

Os jovens pâmpanos adquirem uma coloração acastanhada, enquanto nos sarmentos aparecem umas manchas amareladas com pontuações negras (esclerotos).

As inflorescências podem ser atacadas em fases muito precoces, surgem em qualquer ponto umas manchas necróticas que, dependendo do ponto onde se encontram, podem originar a sua morte parcial ou total. Durante a floração a podridão pode instalar-se nas peças florais e provocar a destruição parcial do cacho.

Do vingamento ao pintor os cachos são menos sensíveis à podridão cinzenta, no entanto se houver condições favoráveis de temperatura e de humidade o fungo pode-se desenvolver nos bagos ainda verdes, penetrando para o interior do bago e destruindo-o. Apartir do momento em que se inicia a acumulação de açúcares no bago a sensibilidade à podridão cinzenta aumenta bruscamente.

Após o pintor, perante períodos húmidos e existência de feridas diversas sobre os bagos, tais como microfissuras ou fissuras provocadas por outros agentes patogénicos, a traça da uva, o míldio ou o oídio, a podridão desenvolve-se com grande facilidade. Após ter invadido e destruído um bago propaga-se aos bagos vizinhos destruindo a película do bago, resultado da sua intensa actividade enzimática formando focos de maior ou menor dimensão.

A ruptura da película leva ao extravasamento do conteúdo do bago e facilita o desenvolvimento de outro tipo de doenças, dando origem a perdas quantitativas e qualitativas.

O fungo pode penetrar através do pedúnculo dos cachos provocando o desorganização dos tecidos constituintes do cacho, originando grandes perdas quantitativas dependendo do ponto onde se deu a sua penetração.

Nos cachos tintos já pintados as primeiras manifestações externas da doença é o aparecimento de manchas mais ou menos circulares de cor lilás que aumentam em número e dimensão até atingir a totalidade da superfície, nas castas brancas os bagos adquirem uma cor acastanhada. Após esta fase os bagos enrugam e começam a dessecar, se as condições de temperatura e humidade se mantêm favoráveis dá-se o extravasamento de mosto e o aparecimento das frutificações do fungo no exterior, que cobre total ou parcialmente o bago.

## Condições favoráveis

O excesso de vigor da videira resultado quer do porta-enxerto, quer das adubações (em particular as azotadas), quer de outras técnicas culturais que induzam vigor, favorecem o desenvolvimento do fungo.

A existência de feridas provocadas por condições climáticas, tais como o granizo, o rompimento da película no final de um período de stress hídrico ao qual se segue um período de disponibilidade de água, ou provocadas por agentes fitopatogénicos.

O sistema de condução adoptado se dificultar o arejamento da videira e, em particular na zona dos cachos, ou se não permitir uma boa distribuição dos mesmos, aspectos que favorecem o desenvolvimento do fungo e que se revestem de maior gravidade se as castas possuírem cachos tochados ou se a película dos bagos for muito fina.

A orientação da vinha em relação à luminosidade e ventos dominantes devem ser também considerados como potenciais factores que influenciam o desenvolvimento do fungo.

## Estratégia de protecção

As medidas culturais devem ser as primeiras a analisar na estratégia de luta contra a podridão cinzenta, assim sendo:

- Manter a vinha com um vigor equilibrado.
- Assegurar que o sistema de condução proporcione um

bom arejamento e distribuição da vegetação, e em particular dos cachos.

- A vegetação deve ser orientada por forma a evitar o seu entassamento à volta do tronco da videira.
- Realizar intervenções em verde, em particular desfolhas, de preferência manualmente, na zona onde se localizam os cachos.
- Evitar o aparecimento de feridas, mantendo a vinha em bom estado sanitário (controlo da traça da uva, oídio, etc.)

No que respeita à luta química são, geralmente, preconizados 4 tratamentos fixos:

- No vingamento-alimpa

- Ao início do fecho do cacho

- Ao pintor

- 3 a 4 semanas antes da vindima

Um aspecto a considerar na eficácia destes tratamentos, em particular nos 3 últimos, é a aplicação. Esta deverá ser dirigida obrigatoriamente para os cachos, utilizando gotas de pequena dimensão e transportadas por um fluxo de ar que permita uma melhor distribuição quer sobre o cacho quer no seu interior.

Antes de adoptar um esquema rígido de tratamentos, o viticultor deve ponderar as particularidades das suas parcelas e optar pela necessidade ou não de realizar os diferentes tratamentos.



Foto 27 - Inflorescência atacada



Foto 28 - Cacho atacado

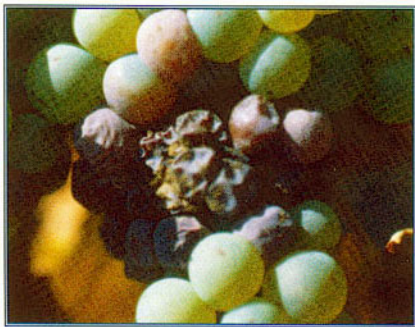


Foto 29 - Cacho atacado



Foto 30 - Pormenor dos bago