



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco  
Escola Superior  
Agrária

# Controlo da presença de míldio, oídio e podridão cinzenta em videiras na região de Pinhel

Ivo José Silveira Alves

## **Orientadores**

João Paulo Baptista Carneiro

Agostinho Monteiro

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior Agraria do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção da licenciatura em Agronomia, realizada sob a orientação científica do professor Doutor João Paulo Baptista Carneiro, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

julho 2024

## **Agradecimentos**

A elaboração deste Relatório Final de Estágio não seria possível sem o apoio de alguns intervenientes. Assim sendo, pretendo agradecer a todos os que sempre me apoiaram e contribuíram para a realização e concretização desta etapa final na minha formação.

Agradeço desde já a todos os professores e engenheiros que estiveram presentes neste meu percurso académico.

Agradeço também ao presidente da Adega Cooperativa de Pinhel, António Agostinho Monteiro.

## **Resumo**

O presente Relatório de Estágio foi elaborado no âmbito do cumprimento do requisito para a conclusão da licenciatura em Agronomia, na Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

O Estágio desenvolveu-se na Adega Cooperativa de Pinhel, no ano letivo de 2023/2024 e teve como objetivo favorecer a integração e consolidação, na prática, dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo desta licenciatura.

O trabalho realizado desenvolveu-se sobre o tema doenças nas vinhas, mais especificamente míldio, oídio e Podridão cinzenta. Neste âmbito, foram acompanhadas diversas vinhas da área de influência da adega anteriormente referida, bem como informações da estação meteorológica existente, para um melhor controlo das condições para o desenvolvimento das doenças em causa.

## **Palavras-Chave**

Vinha, Clima, Doenças da vinha

## **Abstract**

This Internship report was prepared as part of fulfilling the requirement for completing a degree in Agronomy, at the Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

The Internship took place at Adegas Cooperativas de Pinhel, in the academic year 2023/2024 and aimed to promote the integration and consolidation, in practice, of the theoretical knowledge acquired during this degree.

It focused on the topic of diseases in vineyards, more specifically downy mildew, powdery mildew, gray rot.

In which I obtained information from a meteorological station at the Pinhel cooperative winery to obtain information and make decisions regarding these diseases.

## **Keywords**

Vineyard, Climate, vineyard diseases

# Índice

1.Introdução .....	1
2.Aspetos do míldio, oídio e podridão cinzenta na videira.....	2
2.1 Míldio - <i>Plasmopara viticola</i> .....	2
2.2 Oídio - <i>Uncinula necator</i> .....	4
2.3 Podridão cinzenta - <i>Botrytis cinérea</i> .....	7
3. Atividades desenvolvidas ao longo do período de estágio .....	9
4. Considerações finais .....	11
5.Bibliografia .....	12



## 1. Introdução

O trabalho de estágio curricular realizado no âmbito do curso de licenciatura em Agronomia da Escola Superior Agrária do Instituto politécnico de Castelo Branco foi desenvolvido no tema das doenças na vinha, mais especificamente no controlo da presença de míldio, oídio e podridão cinzenta em videiras da sub-região da Beira Interior Norte na região de Pinhel.

Este concelho tem área significativa de vinha instalada no seu território, o que faz com que o setor vitivinícola assuma uma importância socioeconómica.

A Adega Cooperativa de Pinhel recebe grande parte das uvas produzidas na região, o que representa uma mais-valia para o escoamento da produção destes produtores.

Foi na Adega Cooperativa de Pinhel que realizei o estágio foi realizado, o qual se iniciou pelo conhecimento do funcionamento e da informação disponibilizada pela estação meteorológica que a Adega Cooperativa de Pinhel possui.

Foram também visitadas algumas vinhas dos associados, com o objetivo de se detetar a presença de doenças entre as quais o míldio, oídio e podridão cinzenta, uma vez serem estas as três doenças que mais impacte têm na região e que maiores prejuízos causam aos produtores.

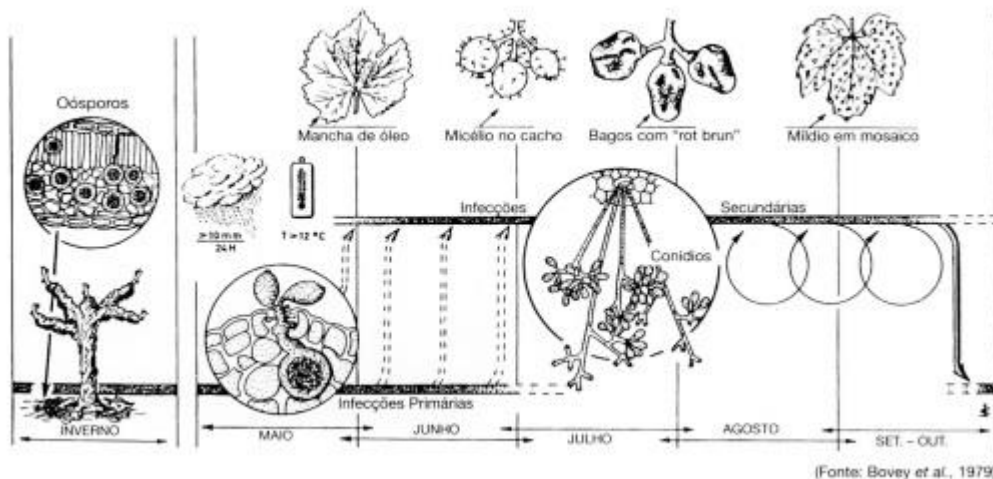
## 2. Aspectos do míldio, oídio e podridão cinzenta na videira

### 2.1 Míldio - *Plasmopara viticola*

O míldio é considerado como a principal doença da videira, destruindo quer inflorescências (pré-floração) quer cachos desde o vingamento até ao pintor como podemos ver na Figura 1.

Este fungo conserva-se essencialmente durante o Inverno, nas folhas mortas ou no próprio solo, sob a forma de ovos (oósporos), que na Primavera germinam dando macro conídios e estes a zoósporos, esporos com 2 cílios que se deslocam na água. A partir das frutificações das infeções primárias (1<sup>as</sup> manchas de óleo na página superior das folhas e correspondente mancha branca na página inferior) o míldio reproduz-se, dando origem às infeções secundárias, tantas vezes quantas as condições ambientais o permitam.

**Ciclo Biológico do Míldio da Videira:**



**Figura 1.-Ciclo biológico do míldio da videira**

A contaminação das infeções primárias só tem lugar desde que se verifiquem temperaturas superiores a 10°C, com um mínimo de precipitação de 10 mm durante um ou dois dias e com pânpanos que tenham crescimentos de 10 cm no mínimo. Daí,

dizer-se que o míldio ocorre segundo a 'regra dos três 10', sendo de maior risco as zonas mais húmidas da vinha e as folhas próximas do solo como podemos ver a figura 3 com manchas visíveis de míldio, por fácil acesso aos salpicos de gotas de água com zoósporos presentes nas poças de água.

Já para ocorrerem as infeções secundárias basta os órgãos verdes da videira ficarem húmidos durante um curto espaço de tempo (2 a 3 horas) consoante a temperatura; portanto, noites orvalhadas são suficientes para provocarem ataques de míldio.

Dado que todos os órgãos verdes podem ser atacados, os ataques e respetivos sintomas do míldio na videira sucedem-se ao longo do ciclo vegetativo como podemos ver na Figura 2. Na Figura 3 apresenta-se a sintomatologia da presença de míldio, na folha da videira.

<b>Órgão (estado fenológico)</b>	<b>Sintomas do Míldio</b>
<b>Folhas jovens (F-G)</b>	Mancha de óleo na página superior da folha e correspondente mancha branca pulverulenta na página inferior
<b>Inflorescências (H-I)</b>	Bolor branco, cor acastanhada e inflorescência em 'S' ou em báculo (Rot gris)
<b>Cacho após alimpa (J)</b>	Bolor branco que evolui em necrose, ao nível do ráquis, dos pedicelos e mesmo do pedúnculo
<b>Pâmpano após alimpa (J)</b>	Necrosados e curvatura da extremidade em báculo
<b>Cacho após bago de ervilha (K)</b>	Manchas acastanhadas e com 'dedadas' nos bagos que se enrugam e secam (Rot brun)
<b>Folhas após vindima - Outono</b>	Manchas necrosadas, pequenas e delimitadas pelas nervuras (Míldio mosaico)

Figura 2.- Sintomas do míldio



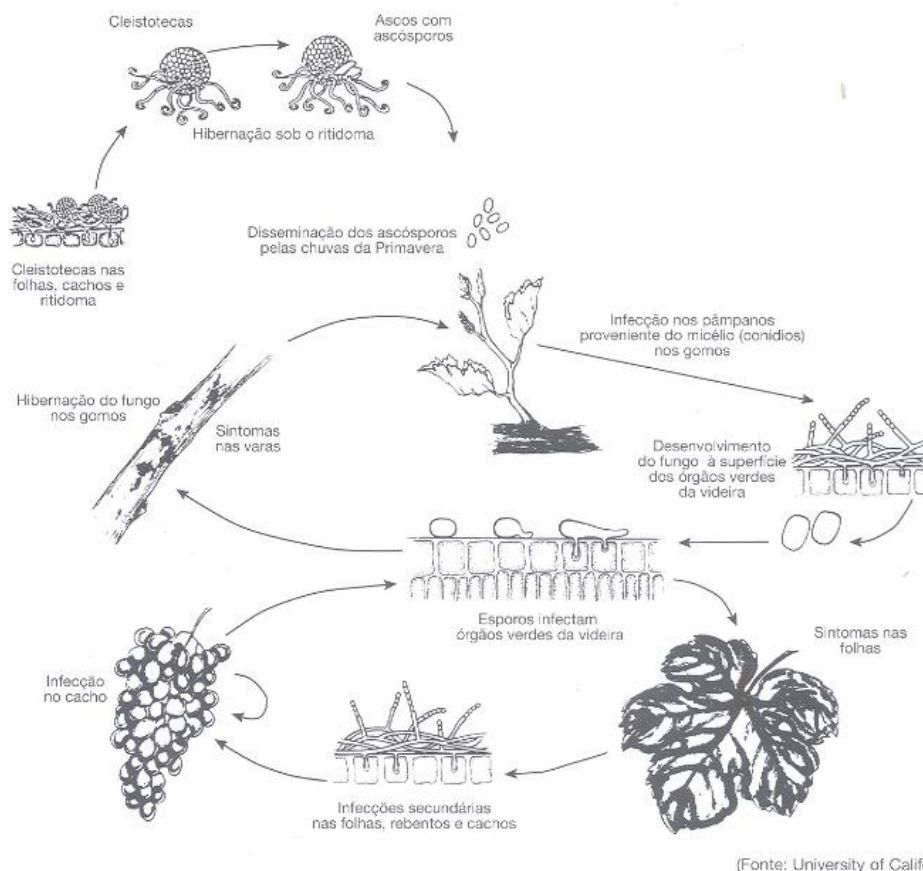
Figura 3.-Manchas de míldio na frente e verso da folha das videiras

## 2.2 Oídio - *Uncinula necator*

O oídio da videira, cujo ciclo biológico se apresenta na Figura 4 é uma doença muito combatida a nível nacional. A importância deste combate é acrescida pela oportunidade de instalação de uma outra doença, a podridão cinzenta.

O fungo inverte na forma de micélio (fase assexuada) no interior dos olhos protegido pelas escamas, quer sob a forma de cleistotecas ou peritecas (fase sexuada) nos sarmentos, folhas caídas ou no próprio solo. Sendo um ectoparasita, o micélio localiza-se no exterior dos tecidos vegetais, alimentando-se das células através de órgãos sugadores, designados por haustórios. Quando o micélio amadurece emite grande quantidade de conídios que levados pelo vento contaminam qualquer órgão verde da videira, constituindo as infeções primárias do fungo.

**Ciclo Biológico do Oídio da Videira:**



**Figura 4.- Ciclo biológico do oídio da videira**

A partir das infeções primárias, surjam elas de uma forma ou de outra, e desde que as condições climáticas sejam favoráveis, suceder-se-ão as infeções secundárias sucessivamente. O oídio desenvolve-se com temperaturas compreendidas entre 5 a 40°C, aumentando o seu crescimento a partir dos 15°C, e a partir dos 25% de humidade relativa do ar, que quanto mais elevada mais quantidade de conídios forma; este aspeto é importante, dada a sua dependência da humidade, mas não de chuvas abundantes (como o míldio) podendo tais chuvas 'lavar' mesmo os conídios. Isto explica a sensibilidade da videira ao oídio em regiões mais quentes, onde a precipitação é baixa, mas cuja proximidade de um rio, por exemplo, garante a humidade relativa do ar suficiente para o seu desenvolvimento.

Na Figura 5 apresenta-se a sintomatologia do oídio, nos diversos órgãos da videira e na Figura 6 na folha e no cacho.

Órgão (estado fenológico)	Sintomas do Oídio
<b>Ramo jovem (F)</b>	Enfeltrado branco com origem no micélio hibernante, com enconchamento das folhas se o ataque for intenso ('bandeiras').
<b>Folhas (E-F)</b>	Ligeiro frisado no bordo do limbo. Pequenas manchas descoradas amarelo brilhantes de contornos irregulares na página superior. Aumento da sua extensão e evolução do enfeltrado branco nas duas páginas. Necroses nas nervuras da página inferior.
<b>Pâmpanos (F-M)</b> <b>Sarmentos</b>	Manchas difusas verde escuras, que evoluem para a cor acastanhada após o atempamento.
<b>Inflorescências (H-I)</b>	'Pó branco' nos botões florais, e possível dessecamento posterior das flores. Pouco frequente.
<b>Cacho (J-M)</b>	'Pó branco' nos bagos, pedúnculo ou pedicelo. Nos bagos ainda pequenos, estes encarquilham e secam; nos maiores, do aspecto pulverulento passam a fendilhar evidenciando as grainhas e acabam por necrosar.

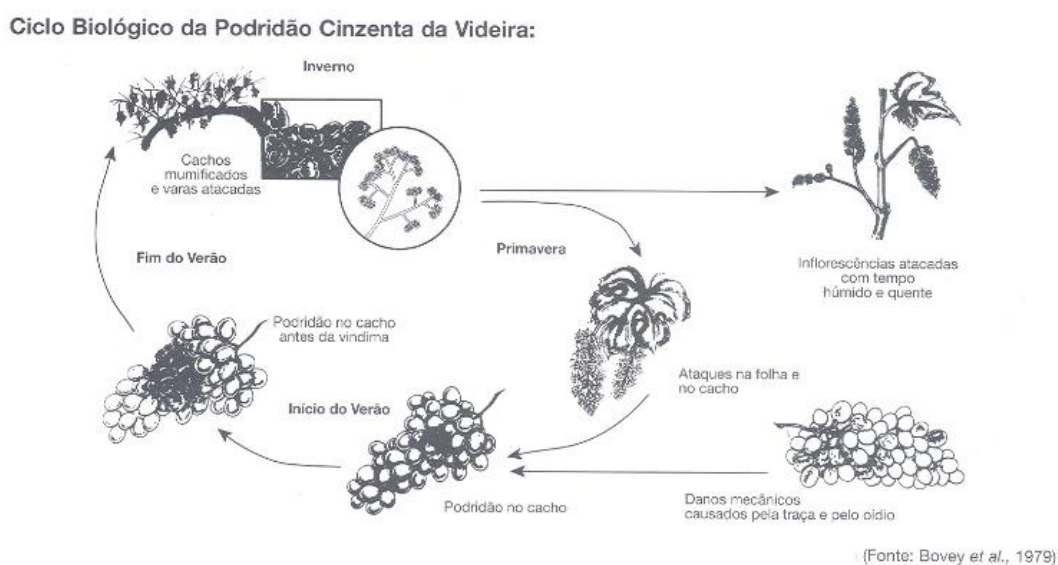
Figura 5. - Sintomas do oídio



Figura 6. - Oídio visível na folha e no cacho.

## 2.3 Podridão cinzenta - *Botrytis cinérea*

Como se ilustra na Figura 7, o fungo responsável pela podridão cinzenta hiberna nas varas da videira sob forma resistente (escleroto) ou micélio, e este preferencialmente no ritidoma da videira ou em qualquer detrito húmido ou no solo. Na Primavera dão origem a frutificações que produzem grande quantidade de esporos que disseminados pelo vento e/ou salpicos de água vão infetar os órgãos verdes da videira.



**Figura 7. - Ciclo biológico da podridão cinzenta da videira**

Este fungo é favorecido por temperaturas entre os 15 e os 25°C, encontrando o ótimo entre os 18 e os 20°C, e humidade relativa elevada, 90-100%, impedindo as temperaturas inferiores a 10°C o seu desenvolvimento. A humidade é um fator essencial ao seu desenvolvimento, pelo que todas as situações de vinhas próximas de linhas de água, em terrenos húmidos, com muitas infestantes e com vegetações sombrias e frescas, são preferidas.

Na Figura 8 apresenta-se a sintomatologia da podridão cinzenta nos diversos órgãos da videira e na Figura 9 na folha e no cacho.

Órgão (estado fenológico)	Sintomas da Podridão cinzenta
<b>Pâmpanos (D-E)</b>	Manchas castanho claras, que podem secar a partir da extremidade
<b>Folhas (E-F)</b>	Manchas castanhas ou castanho avermelhadas, de forma irregular e na periferia da folha. Se o tempo estiver muito húmido surge uma penugem cinzenta sobre as manchas
<b>Inflorescências (G-I)</b> <b>Cacho (J)</b>	Dessecação parcial ou total, podendo chegar a cair Bagos 'de chumbo' com tom violáceo, que engelham e secam, cobrindo-se com a penugem cinzenta
<b>Cacho (M)</b>	Manchas castanhas ou castanho-violáceas cobertas de bolor cinzento ou cinzento-violáceo. Sob humidade muito elevada, o pedúnculo e o engaço são afectados com manchas claras de aspecto húmido (podridão peduncular) podendo o próprio cacho cair pelo peso da uvas
<b>Sarmentos</b>	Tom esbranquiçado, formando-se manchas negras de forma irregular, alongadas e salientes (esclerotos) nas zonas mal atempadas

Figura 9. - Sintomas da podridão cinzenta



Figura 8. - Podridão cinzenta na folha e no cacho

### 3. Atividades desenvolvidas ao logo do período de estágio

Ao longo deste estágio o qual decorreu entre dia 31 de maio a 29 de junho de 2024, foi-nos proporcionada uma experiência única, tendo havido a oportunidade de visitar e acompanhar diversas vinhas na sub-região da Beira Interior Norte, bem como de conhecer e perceber melhor a importância da estação meteorológica que a Adega Cooperativa de Pinhel possui numa propriedade de um associado, localizada na freguesia de Póvoa d'El Rei, a poucos quilómetros de Pinhel.

Foi-nos explicado todo o processo de funcionamento da referida estação meteorológica como se pode observar na Figura 10, possibilitando o acompanhamento muito permanente das condições meteorológicas em termos de humidade, pluviosidade e temperaturas, tendo estes sensores que imitem informação para um computador que regista toda esta informação como se pode observar na Figura 11, para podermos fazer avaliações e comparações dos valores destes parâmetros, para um aconselhamento mais fiável e preciso aos associados e perceber quando efetuar as visitas para ver se as doenças já estão instaladas nas videiras. Ou seja, no referido computador podemos obter a informação que permite a identificação da existência de condições para o aparecimento de doenças mais acompanhadas durante o período de estágio, e que foram: míldio, oídio e a podridão cinzenta.

Por exemplo, as condições favoráveis para o aparecimento de míldio são as seguintes: temperatura superior a 10°C, pâmpanos com mais de 10 cm de altura e pluviosidade mais de 10 l/ m<sup>2</sup> (Anónimos, s/d).

Durante este período pudemos observar a existência de condições favoráveis ao aparecimento de míldio e oídio. Perante esta situação deslocamo-nos a várias vinhas dos associados da Adega Cooperativa de Pinhel, tendo sido possível em algumas delas observar manchas visíveis de míldio nas folhas.

Perante esta realidade sugerimos à Direção da adega que informasse os associados dos riscos que estavam sujeitos para que se realizasse um tratamento para minimizar eventuais quebras na produção. Para o míldio foi aconselhado um tratamento com um fungicida curativo como por exemplo, o VITRA®40 Micro ou Kocide® 2000 visto que observámos o fungo já instalado em algumas videiras. Para o oídio foi aconselhado um tratamento com um fungicida preventivo (enxofre molhável como por exemplo Kumulus® S ou Thiopron® 825 ou enxofre em pó o BAGO DE OURO® 98,5% ). A direção acolheu esta nossa sugestão e colocou uma informação nas instalações da adega, sugerindo a realização do tratamento prescrito.

Ao logo do estágio o tempo foi bastante irregular, com períodos de chuva e de temperaturas superiores a 20°C, pelo que se considerou pertinente um acompanhamento permanente das vinhas da região, o qual viemos a realizar.

Quanto à botrytis, nas muitas visitas efetuadas não se observou sintomas da mesma. Na verdade, na região de Pinhel é normal a presença deste fungo surgir mais tardiamente com muito pouca frequência.



Figura 10. - Estação meteorológica da Adega Cooperativa de Pinhel



Figura 11. - Dados da estação meteorológica da Adega Cooperativa de Pinhel

## 4. Considerações finais

Com este estágio tivemos oportunidade de adquirir novos conhecimentos que serão um bem essencial para o futuro. Tivemos oportunidade de aprender novas técnicas, nomeadamente ao nível do acompanhamento e identificação de doenças da videira que farão toda a diferença no nosso desempenho profissional, assim como acompanhar a informação fornecida pela estação meteorológica da Adega Cooperativa de Pinhel e tomar consciência da importância da mesma para a previsão do aparecimento de doenças como o míldio, oídio e podridão cinzenta na videira, bem como para o controlo oportuno das mesmas.

Tivemos ainda oportunidade de participar na recomendação para a realização de tratamentos, curativos e preventivos e, na indicação de produtos fitofarmacêuticos autorizados a utilizar.

Foram postos à prova e consolidados conhecimentos adquiridos em meio escolar, o que muito enriqueceu a nossa formação.

## 5. Bibliografia

Anonimos (s/d) - Aspetos do míldio, oídio e podridão cinzenta na videira de doenças disponível em: <https://viticultura.vinhoverde.pt/pt/sanidade-videira-doencas-mildio> ultima consulta dia 28/7/2024.