



CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DE AGENTES CAUSADORES DE DECLÍNIO DA VIDEIRA



CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DE AGENTES CAUSADORES DE DECLÍNIO DA VIDEIRA

Lucas da Ressurreição Garrido
Olavo Roberto Sônego



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Uva e Vinho
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Embrapa Uva e Vinho
Rua Livramento, 515
Caixa Postal 130
95700-000 Bento Gonçalves, RS, Brasil
Telefone: (0xx) 54 451-2144
Fax : (0xx) 54 451-2792
<http://www.cnpuv.embrapa.br>

Tiragem: 1.500 exemplares

Comitê Editorial:

Gilmar Barcelos Kuhn - Presidente
Francisco Mandelli - Membro
Gildo Almeida da Silva - Membro
Nêmora Gazzola Turchet - Secretária Executiva

Assessoria Científica:

Rosa Maria Valdebenito Sanhueza (Embrapa)
Thor Vinícius Martins Fajardo (Embrapa)

Revisor de Redação: Mônica Elisabeth Tomedi Ferrari

Fotos: Gilmar Barcelos Kuhn, Gilmar Ribeiro Nachtigall, Gladimir Vieira
Barros, Marcos Botton, Olavo Roberto Sônego e Saulo de Jesus Soria

GARRIDO, L. da R.; SÔNEGO, O.R. Chave para
identificação de agentes causadores de declínio
da videira. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e
Vinho, 1999. 20 p. (Embrapa Uva e Vinho. Circular
Técnica, 26).

1. Uva – doença. 2. Doença – identificação. I. Título.
II. SÔNEGO, O.R.. III. Série.

CDD: 634.82

APRESENTAÇÃO

As perdas decorrentes do declínio da videira, de longa data, têm preocupado produtores e industriais, bem como ao pessoal técnico, ou seja, aos pesquisadores, extensionistas e demais profissionais que atuam na área.

A forma violenta como se manifestou em alguns parreirais da Serra Gaúcha, no ano de 1998, a doença chamada "escurecimento da casca da videira", ocasionando declínio e morte de plantas, levou a Embrapa Uva e Vinho a empreender uma série de ações, articuladas com a Emater/RS e entidades representativas dos produtores e da indústria, além de outras instituições. O objetivo foi buscar, em várias frentes, identificar a causa do problema e desenvolver medidas para minimizá-lo.

Paralelamente a isto, tem se observado, com freqüência, confusão na identificação dos diferentes agentes causais de declínio da videira. Assim, esta obra pretende facilitar esta identificação, através da apresentação de uma seqüência de passos descritivos, de forma que o pessoal técnico possa ter segurança para diferenciar estes agentes. Esperamos, desta forma, trazer uma contribuição de valor nesta etapa do desenvolvimento da pesquisa fitossanitária em videira.

Paulo Ricardo Dias de Oliveira
Chefe-Geral da Embrapa Uva e Vinho

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DE AGENTES CAUSADORES DE DECLÍNIO DE VIDEIRAS.....	8
FOTOS DOS SINTOMAS.....	9
GLOSSÁRIO.....	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DE AGENTES CAUSADORES DE DECLÍNIO DA VIDEIRA

Lucas da R. Garrido*
Olavo Roberto Sônego*

INTRODUÇÃO

As doenças da videira, bem como as que ocorrem em outras plantas, podem ser de natureza não infecciosa ou abiótica, e de natureza infecciosa ou biótica. As doenças abióticas não são transmitidas de uma planta doente para outra sadia. São causadas por fatores que podem atuar isoladamente ou em combinação, por exemplo: excesso ou deficiência de umidade; deficiências e/ou toxidez nutricional; injúrias causadas pela baixa ou alta temperatura; ventos fortes; chuvas de granizo; e fitotoxicidade causada por produto químico utilizado.

As doenças de natureza infecciosa são causadas por agentes capazes de serem transmitidos de uma planta doente para uma sadia, levando-a ao enfraquecimento, declínio e morte, quando o ambiente for favorável. Dentre os agentes mais importantes que causam doença de natureza infecciosa destacam-se: os fungos, os vírus, as bactérias e os nematóides. Quando um destes agentes infecta os tecidos da planta hospedeira e induz a expressão de sintomas típicos da doença, não se deve pensar que tal agente causal atuou isoladamente no processo que culminou na doença. É necessário também que o ambiente seja favorável à atuação do organismo fitopatogênico e que a planta hospedeira seja suscetível ao patógeno.

Outros agentes que enfraquecem a planta são os insetos que causam dano direto sobre a hospedeira pela diminuição da área fotossintética e desvio da seiva produzida pela planta, devido a sua alimentação constante diretamente nos vasos condutores, reduzindo assim o vigor da planta. Ocorre ainda o efeito indireto, através do bloqueio do sistema vascular pela introdução de secreções enzimáticas tóxicas, bem como injúrias mecânicas, que podem servir de porta de entrada para outros microrganismos fitopatogênicos.

A observação apenas dos sintomas não garante, na maioria das vezes, a identificação do agente causal. Eles contribuem, juntamente com as características do patógeno, para a correta diagnose do problema. Por isto, é imprescindível o conhecimento preciso e acurado dos sintomas da doença "Escurecimento da Casca da Videira", evitando confundi-la com doenças que apresentam sintomas similares de declínio e morte de plantas (Figura 23).

* Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS.

CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DE AGENTES CAUSADORES DE DECLÍNIO DE VIDEIRAS

1. 1.1 - Plantas apresentando durante a primavera sintomas de declínio, como pouco vigor, menor número de brotações e folhas menores, podendo chegar a não brotar após a poda (4).

1.2 - Plantas aparentemente normais não (necessariamente) apresentando menor vigor e nem menor número de brotações na primavera (2).

2. 2.1 - Ausência de intumescimento dos entrenós. Após a floração e principalmente durante a maturação da uva ocorre o enrolamento dos bordos da folha para baixo. Maturação irregular e retardada da uva. Número e tamanho dos cachos menores. No final do ciclo vegetativo, viníferas tintas, o limbo foliar toma a coloração vermelho-violácea¹, permanecendo a coloração verde ao longo das nervuras (Figura 1A), enquanto nas viníferas brancas, o limbo adquire uma leve coloração amarelo-pálida (Figura 1B). Em planta doente observa-se menor vigor (Figura 2A), quando comparada com uma planta sadia (Figura 2B).

Enrolamento da folha da videira

2.2 - Presença de intumescimento dos entrenós (3).

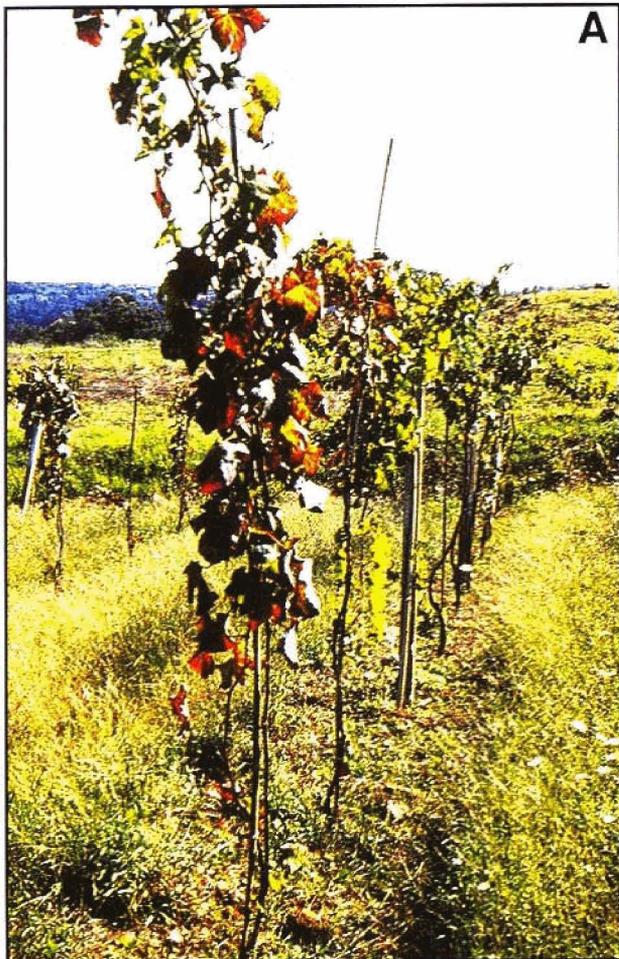
3. 3.1 - Intumescimento dos entrenós de ramos do ano, com fendilhamento longitudinal do tecido afetado e aderência da casca (Figura 3). Com corte transversal na região intumescida do ramo maduro observa-se um tecido com aspecto corticento de cor marrom-escura. Folhas apresentam enrolamento e podem tomar a coloração avermelhada nas variedades tintas (Figura 4A), contrastando com a cor normal das folhas da planta sadia (Figura 4B). **Intumescimento dos ramos da videira**

3.2 - Plantas apresentando facilidade para o desprendimento superficial da casca velha do tronco, observando-se no lenho reentrâncias (caneluras) longitudinais (Figuras 5, 6 e 7). Folhagem pode tomar a coloração avermelhada nas viníferas tintas a partir do início da maturação. **Caneluras do tronco da videira**

4. 4.1 - Sistema radicular apresentando raízes apodrecidas² (5)

¹ Outras causas podem provocar sintomas de avermelhamento ou amarelhecimento do limbo foliar como a deficiência de magnésio, potássio ou boro; ataque de cigarrinhas; asfixia da planta devido ao enforcamento da região da enxertia ou excesso de umidade; infecção por outros vírus, micoplasma e fungos radiculares; ataque de ácaros e efeito fitotóxico de pesticidas.

² Vários fungos podem causar o apodrecimento de raízes.

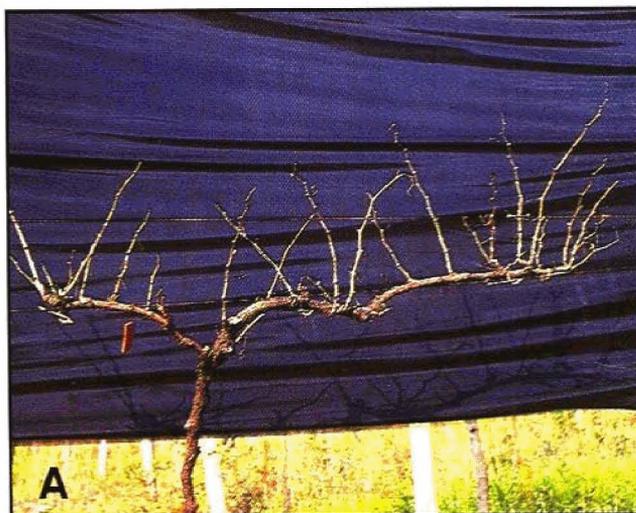


A

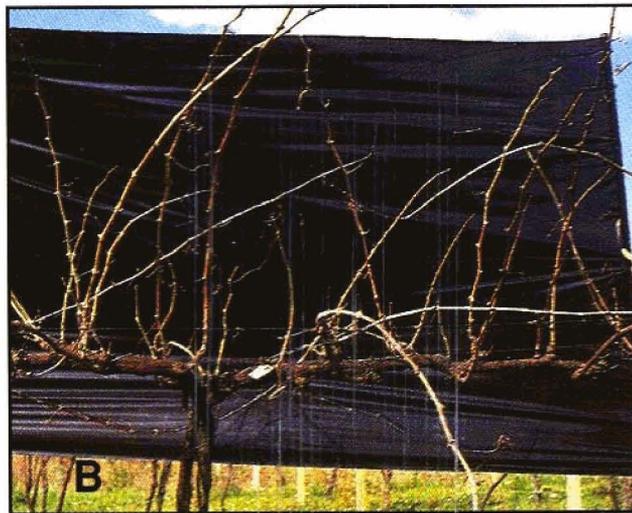
Fig. 1. Planta de vinífera tinta com sintoma forte de virose do Enrolamento da folha, mostrando folhas com coloração vermelho-violácea (A). Planta de vinífera branca com sintoma forte da virose do Enrolamento da folha, mostrando folhas amareladas com os bordos enrolados para baixo (B). (Foto: G. B. Kuhn)



B



A



B

Fig. 2. Planta de videira afetada pela virose do Enrolamento da folha, mostrando no período de repouso vegetativo fraco desenvolvimento dos ramos (A). Planta no mesmo vinhedo sem sintomas da virose do Enrolamento da folha com desenvolvimento normal (B). (Foto: G. B. Kuhn)

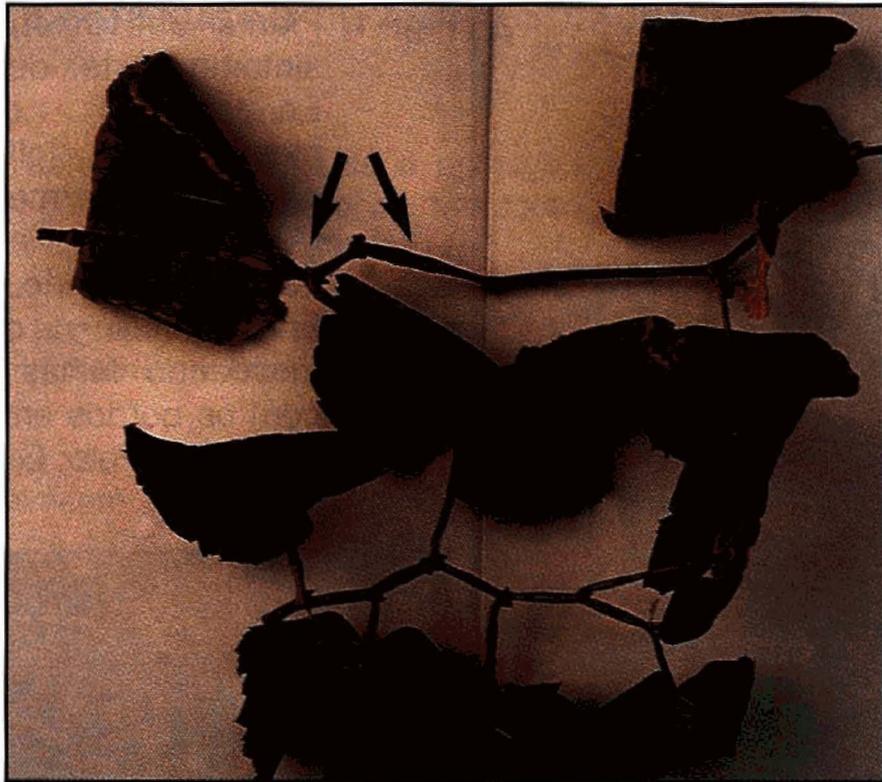


Fig. 3. Detalhe do intumescimento do entrenó (seta) e enrolamento das folhas em produtora americana afetada pela doença do Intumescimento dos ramos. (Foto: G. B. Kuhn)

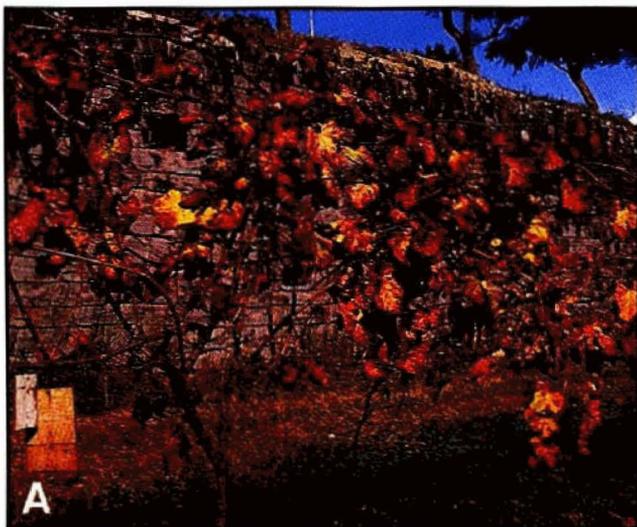


Fig. 4. Planta da cultivar Petite Syrah com avermelhamento das folhas quando afetada pela doença do Intumescimento dos ramos (A). Planta da cultivar Petite Syrah no mesmo vinhedo sem a doença do Intumescimento dos ramos (B). (Foto: G. B. Kuhn)

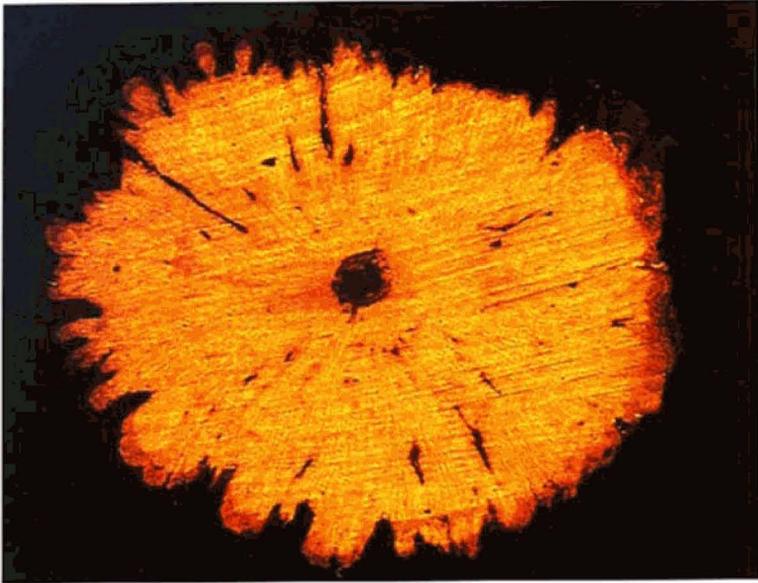


Fig. 5. Corte transversal no tronco de planta vinífera mostrando reentrâncias no lenho do tronco, sintoma típico da doença das Caneluras do tronco. (Foto: G. B. Kuhn)

Fig. 6. Corte transversal do tronco de planta de vinífera, mostrando detalhe do engrossamento da casca com penetração no lenho, causado pela doença das Caneluras do tronco. (Foto: G. B. Kuhn)

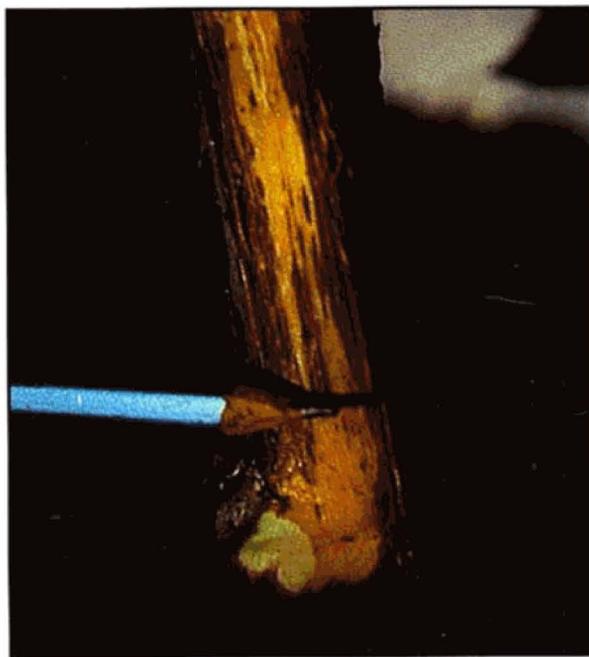


Fig. 7. Planta de vinífera com sintoma da doença das Caneluras do tronco, evidenciando a penetração da casca do lenho. (Foto: G. B. Kuhn)

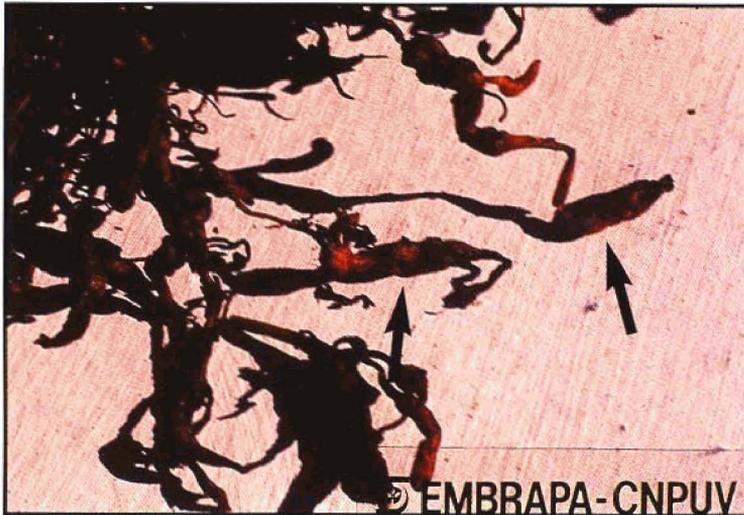


Fig. 8. Raízes de videira apresentando engrossamento (galhas) causado por Filoxera. (Foto: S. de J. Soria).

Fig. 9. Ramos de porta-enxerto de videira apresentando galhas de Filoxera nas folhas. (Foto: S. de J. Soria).

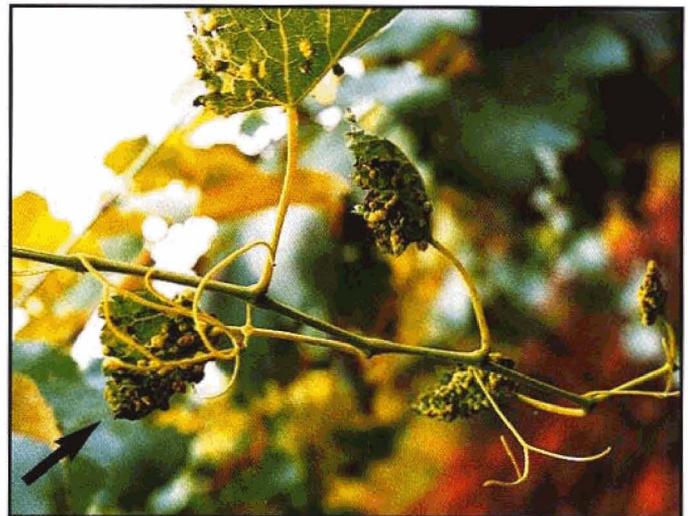


Fig. 10. Larvas cistóides de pérola-da-terra nas raízes de videira (Foto: M. Botton).



Fig. 11. Corte longitudinal do tronco de videira apresentando sintomas de Fusariose, com escurecimento da região do lenho.

Fig. 12. Corte transversal do tronco de videira apresentando sintomas de Fusariose, com o escurecimento da região do lenho.



Fig. 13. Planta com sintomas de Eutipiose apresentando declínio em um dos braços, brotações curtas e ramos fracos (Foto: G. B. Kuhn).



Fig 14. Corte transversal do ramo de videira com necrose setorial em forma de V, sintoma característico de Eutipiose.

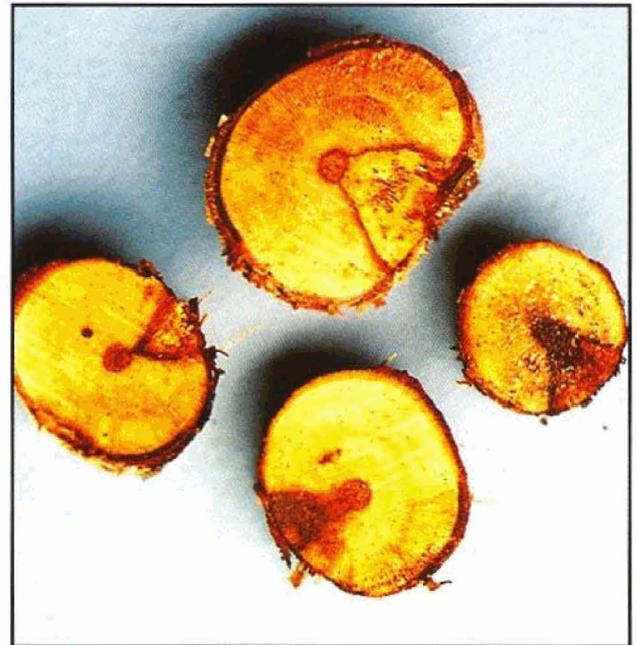


Fig 15. Corte transversal de ramo de videira mostrando zona necrótica em forma de V provocado por *Botryosphaeria*. Sintoma similar ao observado por Eutipiose. (Foto: G.V. Barros)

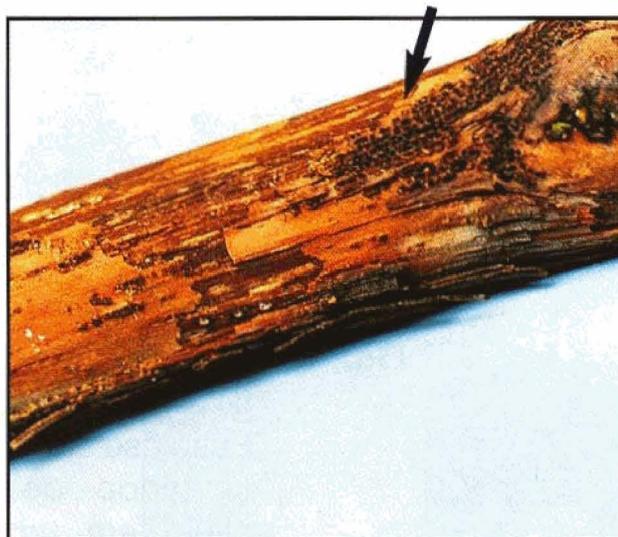


Fig. 16. Ramo de videira apresentando pontuações escuras que são as estruturas do fungo *Botryosphaeria* (Foto: G.V. Barros)



Fig. 17. Planta com declínio e brotações fracas causadas pelo Escurecimento da Casca. (Foto: G.V. Barros)



Fig. 18. Sintomas mais avançados de Escurecimento da Casca, com amarelhecimento e necrose das folhas, encurtamento dos entrenós e poucas bagas. (Foto: O.R.Sônego)



Fig. 19. Sintoma de Escurecimento da Casca, mostrando definhamento e dano nos cachos. As bagas em um estágio mais avançado tornam-se escuras. (Foto G. Barros).



Fig.20. Corte longitudinal superficial, mostrando escurecimento da região do floema, típico do Escurecimento da Casca da Videira. (Foto: G.V. Barros)

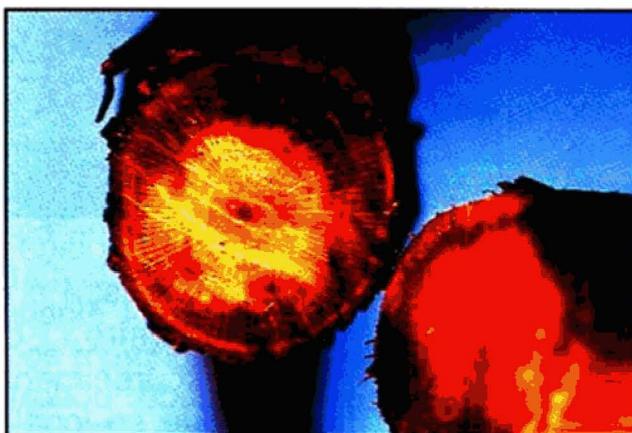


Fig. 21. Corte transversal do caule de uma planta com sintomas avançados de Escurecimento da Casca. Observa-se o avanço da necrose para o interior do lenho. (Foto: G.V. Barros)

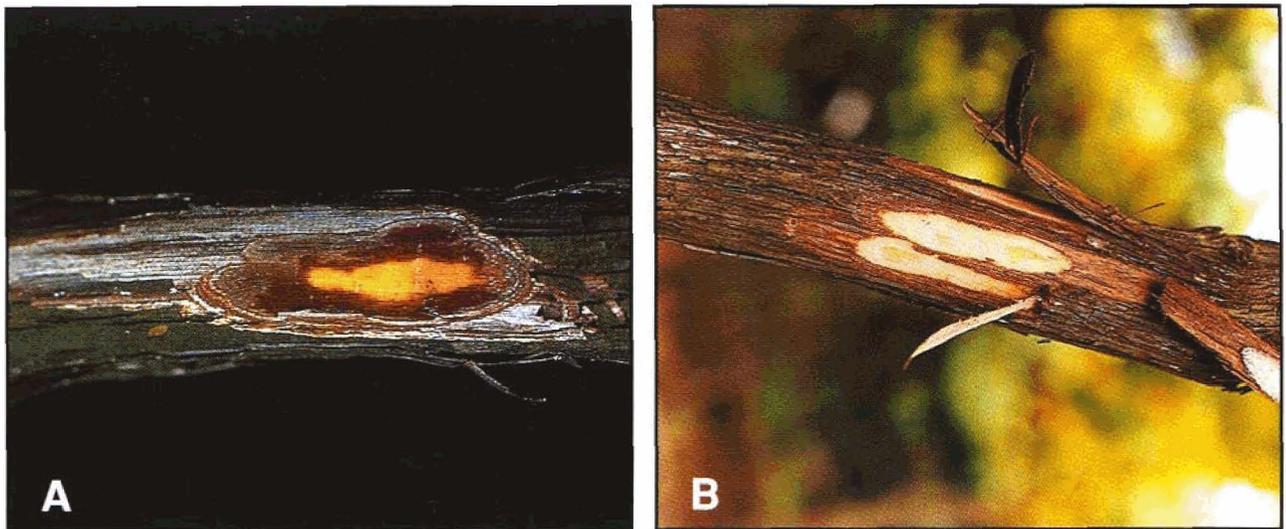


Fig. 22. Corte longitudinal do caule mostrando sintomas de Escurecimento da Casca na região do floema (abaixo da casca) e tecido com coloração aparentemente normal mais internamente (A). Corte longitudinal do caule de uma planta sadia mostrando o tecido com a coloração normal abaixo da casca (B). (Foto: G.V. Barros)



Fig. 23. Diferenciação entre o Escurecimento da Casca e Fusariose da Videira. No primeiro caso, observa-se o escurecimento da região do floema que se localiza abaixo da casca e o tecido mais interno apresenta a coloração normal. No caso da Fusariose o escurecimento ocorre mais internamente, enquanto a região mais superficial apresenta a coloração normal. (Foto: O. R. Sônego)

- 4.2 - Sistema radicular aparentemente normal, sem sintomas de podridão (6)
5. 5.1 - Entre a casca e o lenho observam-se placas de micélio duro, branco, em forma de leque. No câmbio, na base do tronco, formam-se rizomorfias de coloração parda. Nas plantas em estágios avançados de declínio, em alguns anos pode-se observar a presença de basidiocarpos (cogumelos) amarelados. **Doença causada por *Armillaria***
- 5.2 - Raízes com descoloração e necroses com poucas radicelas. Fendilhamento da casca, na região próxima ao colo da planta, com coloração marrom e possível exsudação de goma. **Doença causada por *Phytophthora***
- 5.3 - Raízes infectadas ficam cobertas por micélio branco frouxo, em forma de fios de algodão. O micélio mais tarde fica com coloração cinza-esverdeada ou preta. No lenho observam-se pontuações pretas. **Doença causada por *Rosellinia***
6. 6.1 - Raízes apresentam nodosidade ou engrossamento facilmente reconhecidas nas raízes mais finas (Figura 8). Não se observa escurecimento no interior das raízes ou do caule. A parte aérea da planta pode apresentar a formação de galhas nas folhas (Figura 9). **Filoxera**
- 6.2 - Sistema radicular apresentando larvas cistóides ou cistos, esféricas com cerca de 6 mm de diâmetro, coloração amarela (Figura 10). Não apresenta escurecimento no interior das raízes ou caule. **Pérola-da-terra**
- 6.3 - Ausência de nodosidade ou larvas cistóides (7)
7. 7.1 - Áreas escuras no interior do caule (Figura 11), na região dos vasos do xilema, que se expandem das raízes para o topo da planta. Plantas apresentando ramos secos ou com sintomas de murchamento das folhas, enquanto outros apresentam-se aparentemente normais; folhas pequenas e necróticas podendo cair em seguida; retardamento da brotação. No verão as folhas murcham, subitamente tomando a coloração amarelada secando logo a seguir e os cachos murchos ficam aderidos aos ramos. Com o corte transversal do tronco observa-se escurecimento da região do lenho ou xilema (Figura 12). **Fusariose**
- 7.2 - Áreas escuras no caule da planta que evoluem do topo para a base da planta (8)
- 7.3 - Áreas escuras na região do floema (9)
8. 8.1 - Presença de ramos com baixo vigor ou secos (Figura 13). Áreas escuras

na parte interna do caule ou ramos com necroses setoriais em forma de V (Figura 14). Presença de cancrios. **Eutipiose**

8.2 - Áreas escuras atingem o lenho de forma total ou setorial (Figura 15). Iniciando-se nos ferimentos ocasionados pela poda. Presença de pontuações negras que são os corpos de frutificação do fungo (Figura 16). Plantas mortas adquirem tonalidade entre marrom e cinza. **Podridão de madeira (*Botryosphaeria*)**

9.9.1 - Plantas apresentando declínio, baixo vigor, brotações reduzidas (Figura 17), folhas menores, deformadas, amareladas, presença de clorose entre as nervuras que evolui para necrose, nervuras permanecem verde (Figuras 18 e 19); espessamento da casca, pecíolos e internódios curtos. Coloração amarelo-alaranjada a marrom-clara abaixo da casca do caule, expandindo-se longitudinalmente em uma porção do mesmo e o restante apresentando coloração normal que, com o passar do tempo, acaba tornando-se também afetada (Figuras 20, 21 e 22A). No final do ciclo vegetativo, este escurecimento progride para dentro do caule com conseqüente morte da planta. Corte longitudinal em planta sadia (Figura 22B). **Escurecimento da Casca da Videira**

GLOSSÁRIO

Basidiocarpo – frutificação multicelular contendo basídio e basidiósporos.
Exemplo: cogumelo.

Caneluras – reentrâncias longitudinais que correspondem ao local onde a casca penetra no lenho do tronco e ramos.

Cistóide – em forma de cisto.

Declínio – morte progressiva dos ramos, folhas, ou raízes da planta.

Fendilhamento – rachaduras.

Intumescimento – dilatação de tecidos ou órgãos; inchaço.

Rizomorfas – cordão denso formado por hifas paralelas, às vezes coberto por uma camada espessa e protetora

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GRIGOLETTI JUNIOR, A. *Fusariose da videira: Resistência de cultivares, sintomas e controle*. Bento Gonçalves: EMBRAPA–CNPUV, 1993. 20p. (EMBRAPA–CNPUV. Circular Técnica, 18).
- KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. *Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas*. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1997. v.2.
- KUHN, G.B. *Principais vírus e doenças consideradas de origem viral que ocorrem nos vinhedos do Rio Grande do Sul*. Bento Gonçalves: EMBRAPA–CNPUV, 1992, 28p. (EMBRAPA–CNPUV. Circular Técnica, 16).
- PEARSON, R.C.; GOHEEN, A.C. *Compendium of grape diseases*. Saint Paul: American Phytopathology Society, 1994. 93p.
- REIS, P.R.; SOUZA, J.C. de; GONÇALVES, N.P. Pragas da videira tropical. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.19, n.194, p.92-95, 1998.