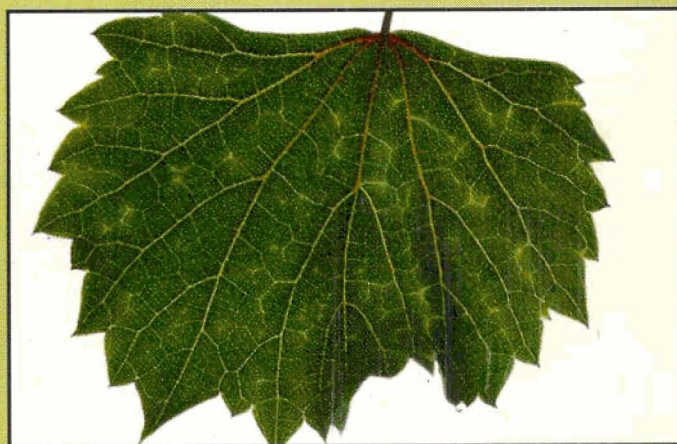


**NECROSE DAS NERVURAS E MANCHAS
DAS NERVURAS DA FOLHA DA VIDEIRA,
DOENÇAS QUE OCORREM DE FORMA
LATENTE NOS VINHEDOS DO
RIO GRANDE DO SUL**



CIRCULAR TÉCNICA
NÚMERO 19

Janeiro, 1996

**NECROSE DAS NERVURAS E MANCHAS DAS NERVURAS
DA FOLHA DA VIDEIRA, DOENÇAS QUE OCORREM
DE FORMA LATENTE NOS VINHEDOS
DO RIO GRANDE DO SUL**

Gilmar Barcelos Kuhn



EMBRAPA-CNPUV
Rua Livramento, 515
Caixa Postal 130
95700-000 Bento Gonçalves, RS
Telefone: (054)451-2144
Telex: (543)603
Fax: (054)451-2792
E-mail: cnpuv@sede.embrapa.br

Tiragem: 1.500 exemplares

Comitê Editorial

Alberto Miele - Presidente
Francisco Mandelli - Membro
Mauro Celso Zanuz - Membro
Nêmora Gazzola Turchet - Secretária Executiva

Assessoria Científica

Júlio Daniels (EMBRAPA)
Olavo R. Sônego (EMBRAPA)

Revisão de redação: Felisberto Almeida

KUHN, G.B. *Necrose das nervuras e manchas das nervuras da folha da videira, doenças que ocorrem de forma latente nos vinhedos do Rio Grande do Sul*. Bento Gonçalves: EMBRAPA-CNPUV, 1996, 26p.
(EMBRAPA-CNPUV. Circular Técnica 19).

1. Videira-Brasil-Rio Grande do Sul. 2. Necrose.
I. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho. (Bento Gonçalves, RS). II. Título. III. Série.

CDD: 634.898

APRESENTAÇÃO

Na vitivinicultura mundial é conhecido o impacto negativo das viroses sobre produtividade e qualidade. Ao longo das últimas duas décadas, a EMBRAPA-CNPUV vem buscando aportar subsídios tecnológicos para diminuir ou evitar o efeito deletério resultante da ação dos vírus sobre a videira. Esta linha de pesquisa e desenvolvimento vem sendo conduzida buscando-se, tanto a abordagem do conhecimento a respeito destes agentes patogênicos, como transferindo esta informação através da disponibilização da tecnologia dos materiais vegetativos isentos de viroses. É com satisfação que apresentamos este trabalho, o qual representa mais um produto bem sucedido desta linha de geração tecnológica posto à disposição dos envolvidos na cadeia produtiva vitivinícola.

Paulo Ricardo Dias de Oliveira
Chefe Geral do CNPUV

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
DOENÇA DA NECROSE DAS NERVURAS DA FOLHA DA VIDEIRA	8
Sintomas	8
Transmissão e disseminação do patógeno	10
Detecção do patógeno (diagnose).....	11
Ocorrência da doença	11
DOENÇA DAS MANCHAS DAS NERVURAS DA FOLHA DA VIDEIRA.....	19
Sintomas	19
Transmissão e disseminação do patógeno	20
Detecção do patógeno (diagnose).....	20
Ocorrência da doença	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

**NECROSE DAS NERVURAS E MANCHAS DAS NERVURAS
DA FOLHA DA VIDEIRA, DOENÇAS QUE OCORREM
DE FORMA LATENTE NOS VINHEDOS
DO RIO GRANDE DO SUL**

Gilmar Barcelos Kuhn¹

INTRODUÇÃO

A ocorrência de doenças cujos patógenos são veiculados internamente no material vegetativo (gemas, estacas, mudas) tem sido motivo de sérias preocupações nos países onde a viticultura apresenta interesse econômico e social. O problema agrava-se quando estas doenças ocorrem de forma latente. Os reflexos negativos da presença desses patógenos somente são notados alguns anos após formados os vinhedos, quando são afetadas a produtividade e a longevidade das plantas. Além disso, pela ausência de sintomas, as plantas doentes continuam servindo como fonte de multiplicação vegetativa, ocasionando uma rápida difusão desses patógenos.

Nos vinhedos do Estado do Rio Grande do Sul já foram identificadas as doenças "manchas das nervuras" (Kuhn, 1992) e "necrose das nervuras" (Kuhn, 1994).

Embora ainda não se disponha de dados referentes aos prejuízos que estas doenças possam causar à viticultura, sabe-se que elas estão bastante disseminadas nos vinhedos da região sul do Brasil.

O presente trabalho tem por finalidade divulgar uma série de informações sobre estas doenças, de forma a evidenciar a importância de obter material de propagação sadio.

¹ Eng. Agr., M. Sc., EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000 Bento Gonçalves, RS.

DOENÇA DA NECROSE DAS NERVURAS DA FOLHA DA VIDEIRA

(Grapevine vein necrosis disease)

A doença da necrose das nervuras foi descrita pela primeira vez na França com o nome de "necrose des nervures de la vigne" (Legin & Vuittenez, 1973). Atualmente, sabe-se que esta anomalia é amplamente distribuída na maioria das cultivares de videira (Bovey et al., 1980). Na Itália, a doença foi verificada com frequência de 50% a 80% em clones selecionados nas regiões central e sul (Martelli & Prota, 1985).

No Brasil, foi identificada pela primeira vez, no Estado do Rio Grande do Sul (Kuhn, 1994).

O patógeno causador da doença, embora não tenha sido isolado, é considerado um vírus por se transmitir através do material vegetativo (estaca, gema) e enxertia, e por ser eliminado por termoterapia (tratamento pelo calor).

Sintomas

Os sintomas visuais da doença têm sido constatados em diversos países vitícolas, somente no porta-enxerto R110 (*V. rupestris* x *V. Berlandieri*). No Rio Grande do Sul, a doença também foi observada pela primeira vez neste porta-enxerto, em um viveiro de plantas matrizes da EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho (CNPUV). Os sintomas observados no campo caracterizam-se pela presença de necrose das nervuras, bem visível na face inferior das folhas basais (Fig.1), evoluindo para outras folhas com o crescimento do ramo. A necrose nas nervuras evita que o tecido desenvolva-se na região afetada, induzindo ao enrugamento, assimetria e encarquilhamento das folhas. É comum a ocorrência de estrias e manchas escuras (necrose) na superfície

dos ramos, pecíolos e gavinhas. Normalmente, as gavinhas afetadas tornam-se flácidas e murcham. Nas plantas muito afetadas, a coloração das folhas é de um verde menos intenso (Fig. 2). Nestas plantas, os sintomas de necrose das nervuras podem evoluir para manchas necróticas (tecido morto), de cor marrom, que abrangem grande parte da área foliar, em especial nas folhas da base (Fig. 3).

No Rio Grande do Sul, além da cv. R110, constatou-se que o porta-enxerto Solferino (*V. Berlandieri* x *V. riparia*) também reage com sintomas característicos da doença. Em geral, os sintomas assemelham-se aos produzidos pelas plantas do porta-enxerto R110. Entretanto, o que mais caracteriza a doença nessa cultivar é o escurecimento em forma de estrias nos ramos verdes e pecíolos. Já a necrose nas nervuras nem sempre é tão visível como no R110, ocorrendo, normalmente, nas nervuras primárias. Porém o franzimento ou enrugamento das folhas caracterizam bem os sintomas foliares (Fig. 4).

Em ambos os porta-enxertos as plantas afetadas no campo, dependendo da intensidade da infecção, já podem apresentar uma acentuada redução do vigor, aos cinco ou seis anos de idade. No decorrer dos anos, o vigor das plantas cai progressivamente em relação às plantas sadias, evoluindo para a morte de ramos e definhamento total da planta.

Em condições controladas, como em casa de vegetação, os sintomas induzidos pelo patógeno no porta-enxerto R110 são muito mais severos do que os observados no campo. A reação das plantas já pode ser observada nos primeiros três a quatro meses após o plantio de estacas originadas de plantas doentes. Inicialmente, aparece a necrose nas nervuras e o escurecimento em forma de estrias nos ramos novos e pecíolos. Com a evolução dos sintomas, as nervuras principais são necrosadas a partir da inserção do pecíolo em direção à ponta das folhas que se tornam enrugadas e encarquilhadas (Fig. 5). Nas folhas mais velhas observam-se manchas necróticas de cor marrom-clara com contornos mais escuros. As gavinhas ainda novas apresentam manchas escuras, ficam flácidas e murcham. Dependendo da raça do patógeno, os sintomas po-

dem se restringir apenas à necrose nas nervuras secundárias e terciárias e eventualmente, leve assimetria foliar. Entretanto, com raças mais agressivas, os sintomas podem afetar as folhas, ramos verdes, pecíolos e gavinhas, sendo comum também a queda da ponteira de ramos que se destacam da planta na região do nó. Estes sintomas ocorrem com maior frequência durante o segundo ciclo vegetativo, embora também possam ocorrer já no primeiro ano quando a raça do patógeno induz a sintomas muito severos. Com a evolução dos sintomas, muitos ramos morrem e a brotação diminui sensivelmente a cada ano, levando as plantas ao total definhamento.

No porta-enxerto Solferino, os sintomas apresentados pelas plantas em casa de vegetação são tão intensos e severos quanto na cv. R110. Entretanto, se caracterizam mais pelo escurecimento em estrias nos ramos e pecíolos, franzimento e enrugamento das folhas e queda das ponteiras dos ramos (Fig.6). No caso de infecção severa, ocorre o definhamento total da planta no segundo ou terceiro ano após o plantio de estacas originadas de plantas doentes.

Transmissão e disseminação do patógeno

A doença é disseminada nos vinhedos através do próprio material vegetativo contaminado, seja no momento da formação das mudas por estaca (pé-franco), ou por união de tecidos (enxertia). Isto porque, à exceção dos porta-enxertos R110 e Solferino, as demais cultivares de produtoras e porta-enxertos comercialmente utilizadas não mostram sintomas aparentes quando afetadas pela doença, o que impede a seleção visual de material sadio.

Até o momento, não há nenhuma constatação de contaminação do material vegetativo por meio da tesoura de poda, canivete de enxertia ou outras ferramentas. Também não se tem conhecimento da ocorrência de vetores aéreos ou do solo.

Detecção do patógeno (diagnose)

A diagnose da doença através de sintomas somente é possível nos porta-enxertos R110 e Solferino. Nas demais cultivares de videira a doença tem ocorrido de forma latente. O único meio viável de diagnosticar a doença nessas cultivares é através de testes de indexagem, utilizando como indicadora o porta-enxerto R110.

Ocorrência da doença

A incidência da doença tem sido determinada através de testes de indexagem utilizando a indicadora R110.

Nos últimos anos, vêm se testando amostras de inúmeras cultivares de produtoras e porta-enxertos. Na Tabela 1 são apresentados os resultados dos testes de indexagem em 23 cultivares de produtoras viníferas. Verifica-se que 70,8% das plantas testadas estavam afetadas pela doença.

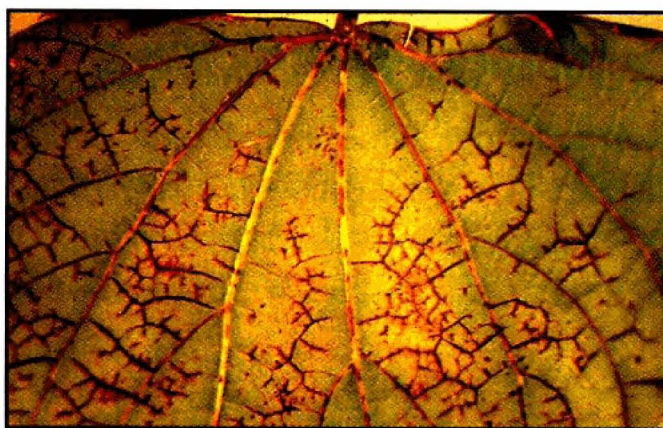


Fig.1B. Porta-enxerto R110. Folha evidenciando a presença de necrose nas nervuras primárias, secundárias e terciárias.



Fig.1A. Porta-enxerto R110 afetado pela necrose das nervuras. Planta no campo mostrando folha basal com sintoma.

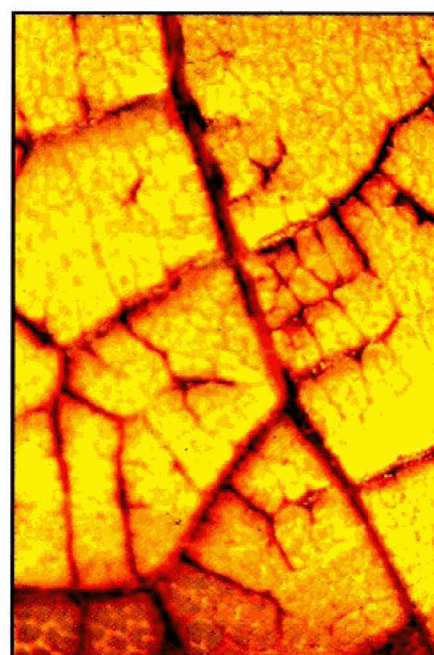


Fig.1C. Porta-enxerto R110. Detalhe das nervuras necrosadas.



Fig.2A. Porta-enxerto R110. Planta sadia com folhas de coloração normal.



Fig.2B. Porta-enxerto R110. Planta afetada pela necrose das nervuras mostrando menor desenvolvimento e as folhas verde-claras.



Fig.3. Porta-enxerto R110. No centro, folha sadia e as demais com necrose nas nervuras mostrando diversos níveis de enrugamento e de encarquilhamento e a presença de manchas necróticas no tecido.



Fig.4A. Porta-enxerto Solferino com necrose nas nervuras. Planta mostrando sintomas típicos de enrugamento e franzimento das folhas.



Fig.4B. Porta-enxerto Solferino com necrose nas nervuras. Detalhe do sintoma de necrose nas nervuras e no pecíolo da folha.



Fig.5A. Porta-enxerto R110 em casa de vegetação. Planta sadia (esquerda) e doente (direita) com as folhas totalmente afetadas.



Fig.5B. Porta-enxerto R110 em casa de vegetação. Detalhe da folha afetada e de parte do ramo com escurecimento, comparado com folha e ramo sadio.



Fig.6A. Porta-enxerto Solferino afetado pela necrose das nervuras em casa de vegetação. Planta com sintomas fortes de enrugamento e franzimento das folhas.



Fig.6B. Porta-enxerto Solferino afetado pela necrose das nervuras em casa de vegetação. Detalhe do ramo com escurecimento em estrias.



Fig.6C. Porta-enxerto Solferino afetado pela necrose das nervuras em casa de vegetação. Parte da planta mostrando a queda da ponteira do ramo na região do nó.

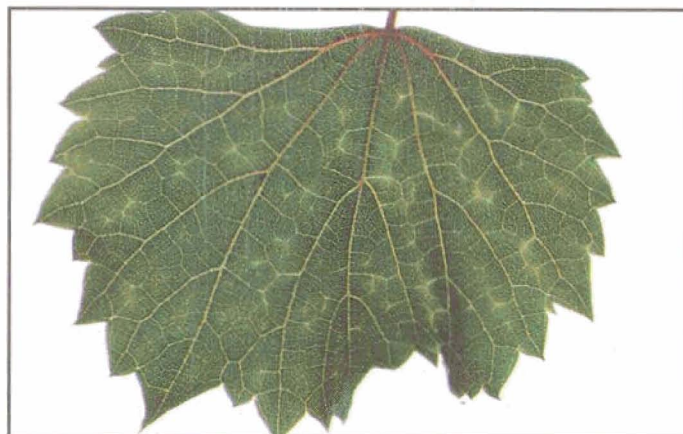


Fig.7. Folha do porta-enxerto *Rupestris du Lot* afetado pela doença da mancha das nervuras.

TABELA 1. Incidência da doença da necrose das nervuras da folha da videira em cultivares de produtoras viníferas, determinada através de indexagem com a indicadora R110.

Cultivar	Plantas ¹		Com infecção (%)
	Testadas (nº)	Infectadas (nº)	
Agliânico	2	2	100,0
Cabernet Sauvignon ²	9	8	88,8
Chasselas Blanc	2	1	50,0
Corniola di Millazzo	1	1	100,0
Cot	1	1	100,0
Flora	3	3	100,0
Gamay Beaujolais	2	2	100,0
Honey Red	2	2	100,0
Malbec	3	2	66,6
Malvasias	10	7	70,0
Merlot	1	1	100,0
Moscato Rosado	3	2	66,6
Perlona	8	8	100,0
Petite Syrah ²	7	4	57,1
Peperella	1	1	100,0
Pinot Blanc	1	1	100,0
Pirovano 65	6	5	83,3
Prosecco Tondo	4	4	100,0
Riesling Itálico	5	3	60,0
Riesling Renano ²	7	6	85,7
Sangiovese	1	1	100,0
Sémillon	20	7	35,0
Vernaccia	4	1	25,0
Total	103	73	70,8

¹ Amostras coletadas na coleção de cultivares do CNPUV e em vinhedos comerciais.

² Amostras originadas de vinhedos formados com mudas importadas.

Na Tabela 2 constam os resultados dos testes de indexagem de 17 cultivares de porta-enxertos e sete cultivares de produtoras americanas e híbridas. Pode-se observar que 38,2% das plantas dos porta-enxertos e 34,4% das plantas das produtoras estão afetadas pela doença.

TABELA 2. Incidência da doença da necrose das nervuras da folha da videira em cultivares de porta-enxertos e de produtoras americanas e híbridas, determinada através de indexagem com a indicadora R110.

Cultivar	Plantas ¹		Com infecção (%)
	Testadas (nº)	Infectadas (nº)	
101-14	14	12	85,7
106-8 (Traviú)	3	2	66,6
1145	4	1	25,0
3309	9	3	33,3
420 A	15	9	60,0
Castel 196-17	2	1	50,0
Golia	8	8	100,0
IAC 571-6	4	3	75,0
IAC 572	4	4	100,0
IAC 766	3	1	33,0
Kober 5BB	25	5	20,0
Riparia Gloire	3	0	0,0
Schwarzmann	10	4	40,0
SO4	29	6	20,6
Solferino	24	2	8,3
Telek 5C	5	1	20,0
Telek 8B	3	1	33,3
Subtotal	165	63	38,2
Concord	16	5	31,2
Isabel	29	8	27,5
Ives (Bordô)	7	3	42,7
Niágara Branca	3	1	33,3
Niágara Rosada	3	2	66,6
Seibel 10096	1	0	0,0
Seyve Villard 18315	2	2	100,0
Subtotal	61	21	34,4

¹ Amostras coletadas em vinhedos comerciais, coleção de cultivares e viveiro matriz do CNPUV.

Destas cultivares constantes das Tabelas 1 e 2, apenas o porta-enxerto Solferino mostra sintomas no campo. As demais cultivares, embora infectadas, não apresentam sintomas aparentes da doença.

Também foram testadas cultivares certificadas, introduzidas da Europa e Estados Unidos, no início da década de 1980. As cultivares originadas da Europa e indexadas foram: os porta-enxertos 161-49, 420A, Rupestris du Lot, 101-14, 1103, Kober 5BB e R99; e as produtoras Chasselas, Gewurztraminer, Cabernet Franc, Auxerrois, Sylvaner, Chardonnay e Chenin Blanc. Dos Estados Unidos foram indexados os porta-enxertos Harmony, R99, 5A, Rupestris Saint George, 1202, SO4, 41B e 101-14; e as produtoras Concord, Isabel, Niágara Branca, LN33, Seibel 13053, Seibel 5279, Seibel 10868, Seibel 9110, Gewurztraminer, Alicante Bouschet, Gamay, Cabernet Franc, Merlot, Cabernet Sauvignon, Petite Syrah, Sémillon, Barbera, Palomino, Pinot Blanc, Pinot Noir (três clones), Flame Seedless, Muscat Blanc, Flame Tokay, Thompson Seedless, Moscato de Hamburgo, Ruby Seedless e Itália. Ao chegarem ao CNPUV, essas cultivares foram plantadas de pé-franco em casa de vegetação, em solo fumigado com brometo de metila. O material vegetativo destinado aos testes de indexagem foi coletado dessas plantas.

Os resultados dos testes de indexagem mostraram que das 14 cultivares originadas da Europa todas estavam infectadas, e das 34 oriundas dos Estados Unidos estavam doentes as cvs. Gewurztraminer, Pinot Noir (um clone) e o porta-enxerto Rupestris Saint George. A presença da doença em material certificado, possivelmente, esteja relacionada ao fato de que, no início da década de 1980, quando foi feita a introdução destas cultivares, a doença, ainda pouco conhecida, não era considerada nos programas de indexagem na maioria dos países vitícolas.

A presença da doença, de forma latente em todas as cultivares produtoras testadas e na quase totalidade dos porta-enxertos, demonstra a necessidade dos testes de indexagem para seleção de matrizes sadias.

DOENÇA DAS MANCHAS DAS NERVURAS DA FOLHA DA VIDEIRA (Grapevine fleck disease)

Esta doença foi, inicialmente, identificada na Califórnia (Hewitt et al., 1962). Posteriormente foi descrita na França com o nome da "marbrure" (Vuittenez, 1966). Hoje, sua presença também é mencionada na África do Sul (Galet, 1977), Austrália (Woodham & Krake, 1983) e Itália (Martelli & Prota, 1985). No Brasil, foi identificada nos vinhedos de São Paulo (Kuniyuki, 1976) e do Rio Grande do Sul (Kuhn, 1989).

Até o momento, não há nenhum resultado definitivo quanto à etiologia da doença, embora existam referências da presença de partículas arredondadas, semelhantes a vírus, associadas aos tecidos doentes do floema (Martelli & Prota, 1985).

Sintomas

Os sintomas da doença das manchas das nervuras da folha da videira foram, inicialmente, observados no Rio Grande do Sul, em plantas matrizes do porta-enxerto Rupestris du Lot. Os sintomas característicos aparecem nas folhas novas, como manchas translúcidas alongadas, sem forma definida, acompanhando as nervuras, em especial as de terceira e quarta ordem (Fig. 7). Essas manchas podem ocorrer em parte ou em toda a lâmina foliar. Também é comum a ocorrência de abertura excessiva do seio peciolar, bem como de assimetria com distorção e deformação das folhas. As plantas muito afetadas desenvolvem-se menos e apresentam as folhas com os bordos voltados para cima.

O porta-enxerto Kober 5BB também apresenta sintomas de manchas nas nervuras, porém com intensidade bem menor.

Os sintomas de manchas nas nervuras são nitidamente observados na primavera, principalmente nas folhas mais novas. Estes sintomas

diminuem de intensidade e tendem a desaparecer totalmente com o envelhecimento do tecido foliar. Também tem se verificado variações na intensidade e severidade dos sintomas em plantas de Rupestris du Lot, possivelmente devido à ocorrência de raças do patógeno, de maior ou menor virulência.

À exceção dos porta-enxertos Rupestris du Lot e Kober 5BB, as demais cultivares de porta-enxertos e produtoras não mostram sintomas aparentes da doença quando infectadas.

Transmissão e disseminação do patógeno

A transmissão do patógeno ocorre através do material vegetativo (estacas, gemas) e pela união de tecidos (enxertia). A doença é difundida com facilidade no momento de implantação do vinhedo por meio do material contaminado. Isto porque, à exceção dos dois porta-enxertos citados, as demais cultivares comerciais de produtoras e porta-enxertos não mostram sintomas da doença, impossibilitando a seleção visual das plantas sadias no momento da coleta do material de propagação.

Nos vinhedos, até o momento, não tem sido mencionada a ocorrência de vetores aéreos ou do solo. Da mesma forma, não há nenhuma constatação de contaminação através da tesoura de poda e do canivete de enxertia.

Deteção do patógeno (diagnose)

A seleção de plantas sadias é feita através de testes de indexagem utilizando-se como indicadora a cv. Rupestris du Lot. Os testes normalmente são conduzidos em casa de vegetação por meio da união de tecidos (enxertia de mesa ou herbácea). Os resultados podem ser observados já no primeiro ciclo vegetativo das plantas indicadoras.

Recentemente, foram desenvolvidos kits para testes sorológicos "ELISA", a partir de partículas isométricas de vírus isoladas do floema de plantas doentes. Entretanto, como não há resultados definitivos sobre a etiologia da doença, o método mais seguro ainda é a indexagem.

Como a doença é latente na quase totalidade das cultivares comerciais, é imprescindível que as plantas sejam submetidas a testes de indexagem antes de serem utilizadas como matrizes para propagação.

Ocorrência da doença

A ocorrência da doença tem sido constatada na região através de testes de indexagem, por meio de enxertia de mesa e/ou enxertia herbácea de garfagem no topo.

Na Tabela 3 constam os resultados de testes em 190 plantas de 20 cultivares produtoras, verificando-se a presença da doença em 13,1% das plantas.

TABELA 3. Incidência da doença das manchas das nervuras da folha da videira na região vitícola do Rio Grande do Sul.

Cultivar	Plantas ¹		Com infecção (%)
	Indexadas ² (nº)	Infectadas (nº)	
Corniola de Millazzo	4	2	50,0
Flora	27	0	0,0
Itália Rubi	6	2	33,3
Isabel	81	0	0,0
Malvasia de Lípari	3	1	33,3
Moscatel Rosado	13	2	15,3
Prosecco Tondo	3	0	0,0
Sémillon	5	2	40,0
Tannat	2	0	0,0
Vernaccia	1	0	0,0
Agliânico	2	2	100,0
Cot	2	1	50,0
Emperor	1	0	0,0
Itália	19	10	52,6
Moscato de Hamburgo	1	0	0,0
Malvasia di Candia	2	0	0,0
Perlona	3	1	33,3
Rubi Seedless	2	2	100,0
Riesling Itálico	3	0	0,0
Sémillon	10	0	0,0
Total	190	25	13,1

¹ As amostras das 10 primeiras cultivares foram coletadas de vinhedos comerciais e as demais da coleção de cultivares do CNPUV, no período de 1981/1989.

² Indexagem com a indicadora Rupestris du Lot.

Na Tabela 4 são apresentados os resultados de testes de indexagem de sete cultivares viníferas. As amostras foram coletadas de vinhedos comerciais, formados com mudas importadas de viveiros europeus. Em 192 plantas testadas, a incidência da doença foi de 26,5%.

TABELA 4. Incidência da doença das manchas das nervuras da folha da videira em vinhedos da região vitícola do Rio Grande do Sul, formados com mudas importadas da Europa.

Cultivar	Plantas		Com infecção (%)
	Indexadas ¹ (nº)	Infectadas (nº)	
Cabernet Franc	3	1	33,3
Cabernet Sauvignon	52	22	42,3
Gamay Beaujolais	17	5	29,4
Merlot	4	0	0,0
Pinot Noir	63	20	31,7
Petite Syrah	19	1	5,2
Riesling Renano	34	2	5,8
Total	192	51	26,5

¹ Indexagem com a indicadora Rupestris du Lot no período de 1981/1989.

Na Tabela 5 são apresentados os resultados dos testes de indexagem em 18 cultivares de porta-enxertos. As amostras foram coletadas no viveiro matriz e na coleção de cultivares do CNPUV. Em 319 plantas testadas, constatou-se que 6,9% estavam afetadas pela doença.

TABELA 5. Incidência da doença das manchas das nervuras da folha da videira em cultivares de porta-enxertos no Rio Grande do Sul.

Cultivar	Plantas		Com infecção (%)
	Indexadas ¹ (nº)	Infectadas (nº)	
101-14	38	0	0,0
Kober 5BB	36	0	0,0
R110	12	0	0,0
420 A	24	7	29,2
3309	16	1	6,2
161-49	4	1	25,0
R99	22	6	27,3
1103	15	1	6,6
1045	5	0	0,0
SO4	57	3	5,3
Schwarzmann	14	1	7,1
Riparia Gloire	14	0	0,0
Golia	28	0	0,0
Castel 196-17	2	0	0,0
106-8 (Traviú)	16	1	6,2
IAC 766	3	0	0,0
IAC 571.6	8	1	12,5
IAC 572	5	0	0,0
Total	319	22	6,9

¹ Indexagem com a indicadora *Rupestris* du Lot no período de 1981/1989.

Embora não haja ainda uma avaliação de maior abrangência, pode-se notar que a doença apresenta-se mais difundida em vinhedos comerciais, especialmente naqueles formados com mudas importadas onde 26,5% das plantas testadas estavam doentes (Tabela 4). Já nos vinhedos formados com material da região, o nível de infecção foi de 13,1% (Tabela 3) e nos matrizeiros de porta-enxertos 6,9% (Tabela 5).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOVEY, R.; GARTEL, W.; HEWITT, W.B.; MARTELLI, G.P.; VUITTENEZ, A. *Virus and virus-like diseases of grapevines*. s.l.: Payot Lausanne, 1980. 181p.
- GALET, P. *Les maladies et les parasites de la vigne*. Montpellier, Paysan du Midi, 1977. 871p., v.1.
- HEWITT, W. B.; GOHEEN, A. C.; RASKI, D. J.; GOODING, G. W. Studies on virus diseases of the grapevine in California. *Vitis*, v.3, n.2, p.57-83, 1962.
- KUHN, G.B. *Ocorrência de uma infecção latente na videira (Vitis spp.) no Rio Grande do Sul. Fitopatologia brasileira*, v.14, n.2, p.151, 1989. (Resumo).
- KUHN, G.B. *Manchas das nervuras da folha da videira (Vitis spp.), doença constatada no Rio Grande do Sul. Fitopatologia brasileira*, v.17, n.4, p.435-40, 1992.
- KUHN, G.B. *Necrose das nervuras, doença que ocorre de forma latente na maioria das cultivares de videira no Rio Grande do Sul. Fitopatologia brasileira*, v.19, n.1, p.79-83, 1994.
- KUNIYUKI, H. *Ocorrência do mosaico das nervuras da videira (grapevine fleck disease) em São Paulo. Revista da Sociedade Brasileira de Fitopatologia*, v.9, p.39, 1976. (Resumo).
- LEGIN, R.; VUITTENEZ, A. *Comparaison des syntomes et transmission par greffage d'une mosaïque nerveuse des Vitis vinifera de la marbrure de Vitis rupestris et d'une affection nécrotique des nervures de l'hybride Rup.-Berl.110R. Rivista di Patologia Vegetale.*, v.9, n.(Supplem.), p.57-63, 1973.
- MARTELLI, G.P.; PROTA, U. *Virose della vite. Italia agricola*, v.122, n.2, p.201-228, 1985.
- VUITTENEZ, A. *Observations sur une mosaïque de la vigne, probablement indépendante du virus de court noué. Annales Épiphyties*, v.17, p.67-73, 1966.
- WOODHAM, R.C.; KRAKE, L.R. *Investigations on transmission of grapevine leafroll, yellow speckle and fleck disease by dodder. Phytopathologische Zeitschrift*, v.106, p.193-8, 1983.



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