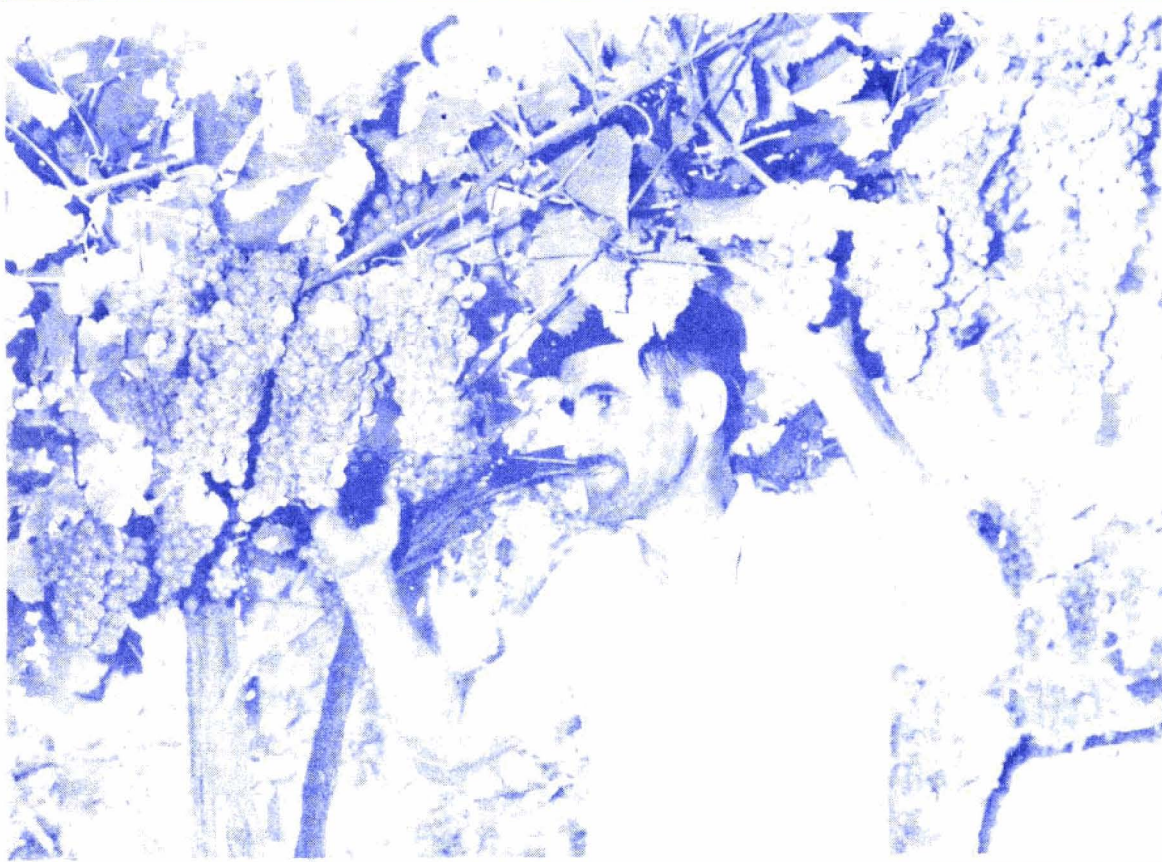


A CULTIVAR DE VIDEIRA SÉMILLON: CARACTERÍSTICAS E COMPORTAMENTO NO RIO GRANDE DO SUL



EMBRAPA
UEPAE de Bento Gonçalves
Bento Gonçalves - RS



Secretaria da Agricultura - RS

IPAGRO

PROGRAMAÇÃO CONJUNTA

A CULTIVAR DE VIDEIRA SÉMILLON: CARACTERÍSTICAS E COMPORTAMENTO NO RIO GRANDE DO SUL

Moacyr Falcão Dias, Engº Agrº

Umberto Almeida Camargo, Engº Agrº, M.S.

Jaime Luiz Lovatel, Engº Agrº, M.S.

Francisco Mandelli, Engº Agrº



EMBRAPA

UEPAE de Bento Gonçalves

Bento Gonçalves - RS



Secretaria da Agricultura - RS

IPAGRO

PROGRAMAÇÃO CONJUNTA

EMBRAPA/Comitê de Publicações da UEPAE de Bento Gonçalves
Rua Livramento, 515
Caixa Postal 130
95700 - Bento Gonçalves, RS
Brasil

Capa: Luis Gasparetto
Mato Perso - Flores da Cunha - RS

Dias, Moacyr Falcão.

A cultivar de videira Sémillon: Características e comportamento no Rio Grande do Sul por Moacyr Falcão Dias, Umberto Almeida Camargo, Jaime Luiz Lovatel e Francisco Mandelli. Bento Gonçalves, EMBRAPA-UEPAE de Bento Gonçalves, 1982.

35p. (EMBRAPA-UEPAE de Bento Gonçalves. Circular Técnica, 8)

1. Uva - Cultivar - Sémillon - Avaliação. 2. Uva - Cultivar - Sémillon - Seleção. I. Camargo, U.A. II. Lovatel, J.L. III. Mandelli, F. IV. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Bento Gonçalves, RS. V. Título. VI. Série.

CDD: 634.83

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	5
2.	ORIGEM E HISTÓRICO	5
3.	SINONÍMIA	6
4.	IMPORTÂNCIA NOS PRINCIPAIS PAÍSES VITÍCOLAS	7
5.	A SÊMILLON NO BRASIL E NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	8
6.	A SÊMILLON NOS ESTABELECIMENTOS OFICIAIS DO RIO GRANDE DO SUL	9
7.	DESCRIÇÃO AMPELOGRÁFICA	11
8.	ASPECTOS FENOLÓGICOS	14
9.	DESEMPENHO AGRONÔMICO E POTENCIALIDADE INDUSTRIAL NA ELABORA ÇÃO DE VINHOS BRANCOS	15
9.1.	CLIMA E SOLO	15
9.2.	SISTEMAS DE CONDUÇÃO E PODA	16
9.3.	PORTA-ENXERTOS	23
9.4.	COMPORTAMENTO FACE ÀS MOLÉSTIAS CRIPTOGÂMICAS	27
9.5.	QUALIFICAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ENOLÓGICA DO MOSTO E DO VINHO	28
10.	DIFUSÃO DO CULTIVO DA SÊMILLON NO RIO GRANDE DO SUL	31
11.	AGRADECIMENTOS	32
12.	REFERÊNCIAS	32

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho objetiva traçar o perfil agrônomo-industrial da cultivar Sémillon que, pelos seus atributos e sua potencialidade produtiva, começa a tomar destaque no elenco daquelas cultivares cujos mostos, geradores de vinhos brancos, vêm contribuindo para o aprimoramento enológico sul-rio-grandense.

2. ORIGEM E HISTÓRICO

Cazeaux-Cazalet (1901) diz que os mais antigos documentos que registram as cultivares do Gironde referem-se à Sémillon ou Sémillion, como também à Saint-Émilion. Aduz que no século XVIII a Sémillon existia apenas no Gironde, registrando-se sua presença quase que exclusivamente na região do Sauternes, da qual parece ser originária e de onde, aos poucos, expandiu-se por todo o sudoeste francês, adquirindo lugar de destaque no decorrer do século XIX nos vinhedos à margem direita do Garonne. Levadoux (1956), refere que a Sémillon tem sua origem de uma semente de videira desconhecida. Galet (1962), acrescenta que sua cultura expandiu-se ainda pelo Dordogne e mesmo, embora com pouca expressão, no vale do Cher.

Huglin (1972), identifica as condições climáticas da região de origem desta cultivar, a bacia de Aquitânia (Bordeaux-Gironde):

Temperatura média anual	13,3°C
Número de horas de insolação durante o período vegetati <u>v</u> o	1.359
Precipitação média anual	814 mm
Precipitação no período vegetativo	366 mm

Considera este autor que a bacia aquitaneza é uma região de clima quente com temperaturas constantes e chuvas abundantes.

Segundo Debuigne (1969), a região do Sauternes, formada de um so

lo excepcional constituído de uma mistura harmônica de pedra, areia, calcário e argila, assegura aos vinhos ali produzidos sob controle, fineza, corpo e untuosidade.

3. SINONÍMIA

Na França Cazeaux-Cazalet (1901), informa a existência de dois "clones" da cultivar Sémillon, os quais descreve sob as denominações de Sémillon Grande (Gros Sémillon) e Sémillon Pequena (Petite Sémillon), e caracteriza a sinonímia adotada na França para ambos - Sémillon Grande: Sémillon Muscat (região do Sauternes), Sémillon Roux (em algumas regiões do Gironde), Chevrier (na Dordogne e no Charente), Malaga (no Lot) e Sémillon Crucillant, assim denominado antigamente no Bergerac; Sémillon Pequena: Sémillon, Sémillon Blanc (no Gironde), Sémillon Mol (denominação antiga no Bergerac), Goulou Blanc (no Isère).

Galet (1962), por sua vez, registra a sinonímia a seguir: Blanc-Sémillon (no Bergerac), Sémillon Muscat (no Sauternes), Sémillon Roux (no Gironde), Chevrier (na Dordogne e Charente), Malaga (no Lot), Colombier (no Gironde), Blanc Doux (Montpon e Dordogne), Monsois Blanc (Levadou, Aveyron), Colombarride (Gagnaire). O mesmo autor cita Ferret e Daurel denominando-a de Goulou Blanc de Isère como também Dupro de St-Maur citando-a sob o nome de Saint-Émillon, designação com a qual é denominada atualmente a Ugni Blanc (Trebbiano).

Observa-se que Galet (1962) não distingue os dois clones ou duas cultivares de Sémillon e que as denominações Grande e Pequena são uma consequência das diferenças de vigor entre plantas. Todavia, Cazeaux-Cazalet (1901), afirma dentre outras características diferenciais, que o Gros Sémillon apresenta um sabor fortemente moscado e o Pequeno um sabor especial pouco evidente.

Cosmo e Polsinelli (1960) dizem não saber da existência de sinônimos desta cultivar na Itália e referem-se à sinonímia francesa.

Douzet e Rojas (1970), no Chile, também distinguem dois clones de Sémillon, o Grande e o Pequeno, cultivados em mistura.

4. IMPORTÂNCIA NOS PRINCIPAIS PAÍSES VITÍCOLAS

A mais extensa área cultivada e a maior produção de Sémillon encontram-se na França, seu país de origem. Segundo Galet (1971), esta cultivar ocupa em todo o sudoeste francês a área de 38.000 hectares. Galet (1962), ao referir-se à produção de uvas na grande província Guyenne, diz que, dentre as cultivares de videira produtoras de uvas brancas, a Sémillon ocupa de 70 a 80% da área cultivada e a Sauvignon blanc de 15 a 25%. Estas, juntamente com a cv. Muscadelle, servem para a elaboração dos grandes vinhos brancos daquela província.

Douzet e Rojas (1970), comentando a cultura da Sémillon no Chile, dizem ser a cultivar produtora de uvas brancas de maior expressão naquele país, atingindo a área de 18.000 hectares, que representam 60,4% do cultivo de uvas brancas e 17% da área total das videiras produtoras de uvas para vinhos.

Na Argentina (1962), as províncias de Mendoza e San Juan apresentavam uma área de 5.343 hectares de vinhedos com a cv. Sémillon. Já em 1970, a sua área na Argentina atingia 5.486 hectares (1,86% da área em cultivo), situando-se na sexta posição entre as uvas brancas (Cinta 1970).

Na Itália, segundo Cosmo e Polsinelli (1960), a sua cultura não apresentou grande difusão.

Winkler (1962) faz referências ao seu cultivo na Ucrânia (URSS) onde é uma das cultivares mais importantes para a elaboração de vinhos brancos.

Ough (1965), estudando a vitivinicultura israelense, destaca a Sémillon como a maior produtora de uvas brancas, ocupando 6% da área

total de 5.000 hectares de videiras para a elaboração de vinhos, verificando que, juntamente com a cv. Clairette, representam as principais produtoras de uvas brancas.

Outro país onde a Sémillon está bastante disseminada é a África do Sul onde, conforme Knox (1976), a área cultivada com Sémillon atinge 3.975 hectares, ocupando a segunda posição entre as videiras produtoras de uvas brancas e a terceira dentro do contexto da produção total de uvas para vinho.

Sobre sua cultura na Califórnia, Estados Unidos, Boubals (1979 a), faz referências ao crescimento da sua área de cultivo de 303 para 1.197 hectares nos últimos dez anos.

Segundo Antcliff (1979), na Austrália existem, aproximadamente, 2.600 hectares cultivados com Sémillon, sendo a produção utilizada para a elaboração de vinho branco seco.

5. A SÉMILLON NO BRASIL E NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Acredita-se que a cv. Sémillon tenha sido introduzida no Brasil no início deste século, no Estado de São Paulo. Tal hipótese baseia-se no fato de que a primeira introdução de material vegetativo desta cultivar no Rio Grande do Sul, ocorrida em 1921, tenha sido procedente dos vinhedos Vila Cordélia, situados naquele Estado, os quais, segundo Sousa (1959), foram estabelecidos em 1900. Gobbato (1950), ao citar que foi durante a década de 1920 a 1930 que ocorreu o início do desenvolvimento da viticultura no nordeste do Rio Grande do Sul, referencia que a Escola de Agronomia e Veterinária de Porto Alegre já importava, neste período, diversas cultivares de videiras finas e entre elas a Sémillon. Entretanto, Gobbato e Martins (1938) já enfatizavam as virtudes da cultivar Sémillon, dizendo da sua introdução no Estado, através do Instituto de Agronomia e Veterinária, e que, preliminarmente, foi difundida pela ordem dos Irmãos Maristas, sediada em Garibál-

di, RS. Porém permanecerá a dúvida se se trata de uma mesma introdução ou se foram introduções distintas.

Gobbato (1940) afirma que, devido à sua adaptabilidade às condições edafo-climáticas do Rio Grande do Sul, a cv. Sémillon já merecia maior difusão. Sousa (1969) comenta o cultivo da Sémillon em Caldas, Minas Gerais, onde apresentou excelente comportamento.

Estudo realizado no Rio Grande do Sul (1974 b) sobre a problemática vitivinícola sul-rio-grandense registra as portarias originárias do poder público, que estabelecem os preços mínimos da uva gaúcha referentes ao ano de 1963, onde pela primeira vez figura o nome da cv. Sémillon dentro do grupo de videiras geradoras de vinhos mais categorizados.

O cadastro da produção de uvas do Rio Grande do Sul (1974 a) registra, com referência à cv. Sémillon, as produções de 1.916 kg em 1970 e de 20.447 kg em 1973. Iniciava a cv. Sémillon sua trajetória nos vinhedos gaúchos, passadas seis décadas da sua primeira introdução.

Dos relatórios da Unidade de Enologia da Secretaria da Agricultura, extraíram-se os dados referentes às produções vinificadas desta cultivar de 1968 a 1981, as quais são apresentadas na Tabela 1.

A porcentagem da produção vinificada no Rio Grande do Sul, por município, nas safras 1978, 1979 e 1980, é apresentada na Tabela 2.

Observa-se que mais de 50% da uva Sémillon é vinificada em Garibaldi. As variações de ano para ano são devidas à comercialização intermunicipal da uva.

6. A SÉMILLON NOS ESTABELECIMENTOS OFICIAIS DO RIO GRANDE DO SUL

Registram-se diversas introduções desta cultivar na Estação Experimental de Vitivinicultura de Caxias do Sul, conforme seu livro de

TABELA 1. Produção vinificada (kg) da cv. Sémillon no período de 1968 a 1981 no Estado do Rio Grande do Sul.^a

Anos	Produção
1968	-
1969	2.702
1970	1.916
1971	-
1972	5.972
1973	20.447
1974	91.675
1975	99.569
1976	227.838
1977	371.084
1978	969.832
1979	1.125.402
1980	1.150.235
1981	1.547.289

^aFonte: Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul - Unidade de Enologia.

TABELA 2. Porcentagens da produção da cv. Sémillon, nos principais municípios vitícolas do Rio Grande do Sul referentes às safras de 1978, 1979 e 1980.^a

Município	1978	1979	1980
Bento Gonçalves	9,4	8,5	8,0
Caxias do Sul	24,4	12,1	16,5
Farroupilha	4,5	7,3	7,0
Flores da Cunha	7,4	12,5	11,8
Garibaldi	50,9	56,1	55,2
Gramado*	0,4	0,8	-
São Marcos	3,0	2,1	1,3
Viamão*	-	0,6	0,2

*Não é considerado município vitícola.

^aFonte: Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul - Unidade de Enologia.

registro de entradas. A primeira, em 1921, com plantas originárias dos vinhedos Vila Cordélia, de Amador da Cunha Bueno, em São Paulo; a segunda, em 1927, de Montpellier, França, que conforme Martins (1964), concluiu-se ser o clone mais difundido na atual zona vitícola. Novo clone foi introduzido em 1937, proveniente dos viveiros de Alberto Pirovano, da Itália. Da Estação Experimental de São Roque, deram entrada, respectivamente em 1950 e 1957, três clones que não se propagaram; em 1965 e 1970 deram entrada dois clones oriundos da Universidade da Califórnia - Davis, E.U.A., cuja descendência clonal já vem sendo difundida nos vinhedos regionais. Recentemente, em 1977, ocorreu a introdução de mais um clone, oriundo do Centro de Pesquisas Agronômicas do Sul, Montpellier, França.

A Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Bento Gonçalves - EMBRAPA, registra sua primeira entrada no ano de 1948, procedente da França. Em 1978 esta Unidade de Pesquisa recebeu novo material de Sémillon procedente da Itália, e em 1981 foi registrada a mais recente introdução de mudas provenientes da França.

7. DESCRIÇÃO AMPELOGRÁFICA

Entre os diversos autores consultados, optou-se pela descrição de Alcalde (1977), da qual extraíram-se os principais aspectos, transcritos a seguir.

Na brotação, a parte apical dos brotos apresenta-se com um revestimento lanoso, dando a ela uma cor branca esverdeada com os bordos acarminados.

Quando os brotos já estão desenvolvidos, as folhas da extremidade são dobradas e lanosas e as basais estendidas, apresentando uma esfumatura dourada, lembrando cobre polido (Figura 1).

A flor é hermafrodita.



FIGURA 1. Broto

As folhas podem apresentar-se sob três aspectos: planas, retorcidas, ou curvadas, isto é, com os brotos voltados para baixo. Este último aspecto parece indicar que a planta esteja contaminada com a virose do enrolamento da folha. O tamanho varia de médio a pequeno, com a superfície medianamente bolhosa; a forma é pentalobada com os seios pouco profundos, de cor verde opaco; a página inferior apresenta um indumento que assemelha-se aos fios das teias de aranha.

O seio peciolar é em "U" com leve tendência a convergir os bordos. O ponto peciolar é esbranquiçado e o pecíolo apresenta um comprimento de mediano a curto, com pelos que assemelham-se àqueles da página inferior das folhas adultas (Figura 2).



FIGURA 2. Folhas

Os cachos são de tamanho médio, de formato cônico, de mediana compacidade a compactos (Figura 3).

As bagas são esferóides de cor amarelo-dourada quando bem maduras, com mosto de sabor neutro e polpa macia.

É uma cultivar que apresenta acentuado vigor e grande expressão vegetativa.

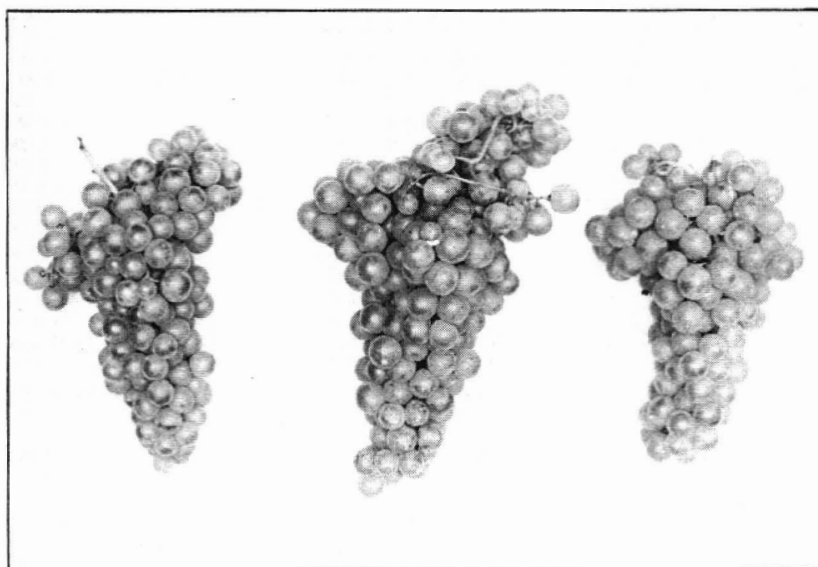


FIGURA 3. Cachos

As características físico-mecânicas e químicas de sua infrutescência no Rio Grande do Sul, em valores médios, podem assim ser definidas, segundo análises efetuadas na Estação Experimental de Vitivinicultura de Caxias do Sul:

peso médio do cacho	217,0	g
comprimento médio do cacho	14,5	cm
largura média do cacho	8,0	cm
comprimento médio da baga	1,5	cm
largura média da baga	1,4	cm
peso médio do engaço	11,0	g
rendimento em mosto	76,5	%
sólidos solúveis totais	21,3	%
acidez total expressa em ácido tartárico	0,705	g%

8. ASPECTOS FENOLÓGICOS

Consideraram-se as suas fases fenológicas relacionando-as com as da cultivar Cabernet Franc, uma das cultivares européias mais difundidas na região vitícola sul-rio-grandense.

Enquanto a cv. Sémillon abrange com o seu ciclo vegetativo, isto é, o período compreendido da brotação à colheita, aproximadamente 160 dias, a cv. Cabernet Franc desenvolve-se em cerca de 180 dias. Em alguns anos, no entanto, a colheita da cv. Sémillon é feita antecipadamente para minimizar a ocorrência de podridões do cacho devido aos excessos de chuva e umidade.

Dividiu-se a região vitícola sul-rio-grandense em dois pólos, definidos pelas diferenças de cotas altimétricas, respectivamente, pelos municípios de Caxias do Sul e Bento Gonçalves com os seus limítrofes e com o objetivo de traçar o perfil fenológico das cultivares Sémillon e Cabernet Franc, no que respeita à brotação e à colheita. Foram utilizados dados coletados na Estação Experimental de Vitivinicultura

de Caxias do Sul e na UEPAE de Bento Gonçalves - EMBRAPA.

Em média, na região de Caxias do Sul, a cv. Sémillon brota nos primeiros dias do mês de setembro e a cv. Cabernet Franc na segunda década do mesmo mês; já na região de Bento Gonçalves a cv. Sémillon brota mais intensamente nos últimos dias do mês de agosto e a cv. Cabernet franc nos primeiros dez dias do mês de setembro. Quanto à colheita, em Caxias do Sul, colhe-se a cv. Sémillon na terceira década de fevereiro e a cv. Cabernet Franc na segunda década do mês de março e, por sua vez, em Bento Gonçalves, a cv. Sémillon na segunda década de fevereiro e a cv. Cabernet Franc na primeira década do mês de março.

9. DESEMPENHO AGRONÔMICO E POTENCIALIDADE INDUSTRIAL NA ELABORAÇÃO DE VINHOS BRANCOS

Neste capítulo, além de elementos registrados na bibliografia nacional e internacional, são relatados os resultados de relatórios de pesquisa da Estação Experimental de Vitivinicultura de Caxias do Sul e da UEPAE de Bento Gonçalves - EMBRAPA.

Assim, a cv. Sémillon é analisada nos aspectos de seu condicionamento quanto ao clima e solo, sistemas de condução e poda, porta-enxertos mais adequados, seu comportamento face às moléstias criptogâmicas, características enológicas de seu mosto e dos vinhos a que dá origem.

9.1. CLIMA E SOLO

Recomenda-se cultivá-la nas meias encostas, evitando-se os locais muito baixos devido à precocidade de sua brotação que poderá ser prejudicada se advirem geadas tardias. Deve-se evitar também os locais muito altos e desabrigados onde os ventos, quando intensos durante a brotação, podem tornar-se danosos pela quebra de seus brotos, de

porte semi-erectos. É uma planta vigorosa e exigente quanto à fertilidade dos solos onde for implantada.

9.2. SISTEMAS DE CONDUÇÃO E PODA

Ao tratar-se de sistemas de condução implicitamente, envolve-se também com os de poda adotados, considerando-se carga e disposição dos ramos frutíferos por unidade de superfície.

Na Argentina, Vega et al. (1962) informam que, embora comumente conduzida em contra-espaldeiras, esta cultivar pode se adaptar às p_érgulas e recomendam a poda média.

Boubals (1979 b), analisando a viticultura do Chile, discute a evolução dos sistemas de condução em geral e a poda desta cultivar, dando a entender que houve uma involução em alguns dos novos métodos chilenos. Comenta o autor que estes métodos buscam maior produtividade, porém, com prejuízos sobre a qualidade, e refere-se ao sistema de poda aplicado em plantas conduzidas sobre latadas denominado de "huascas" que pode ser traduzido por "chicotes".

No Brasil, Gobbato (1931) registra que o ritmo de brotação da S_émillon não é uniforme e sim escalonado, motivo pelo qual quando as varas de produção forem longas devem ser curvadas em arcos. Gobbato e Martins (1938) comentam a sua generosidade na produção quando em sistema de poda moderadamente longo, e Gobbato (1940) acrescenta que esta cultivar prefere a poda curta. Por sua vez, Martins (1964) enfatiza que, devido ao seu vigor vegetativo, a S_émillon deve ser conduzida em latadas ou p_érgulas e que a poda deve ser longa.

Dos relatórios de pesquisa comentados anteriormente,extraíram-se as informações a seguir, resultado de ensaios utilizando-se diversos sistemas de condução para um conjunto de cultivares, entre elas a S_émillon.

Assim caracterizam-se os sistemas de condução utilizados:

a. Espaldeira: condução em plano vertical, desenvolvendo-se a vegeta-

ção nesta posição e sobre três fios de arame, na qual varia o número de gemas por hectare de 50 a 55 mil (Figura 4).

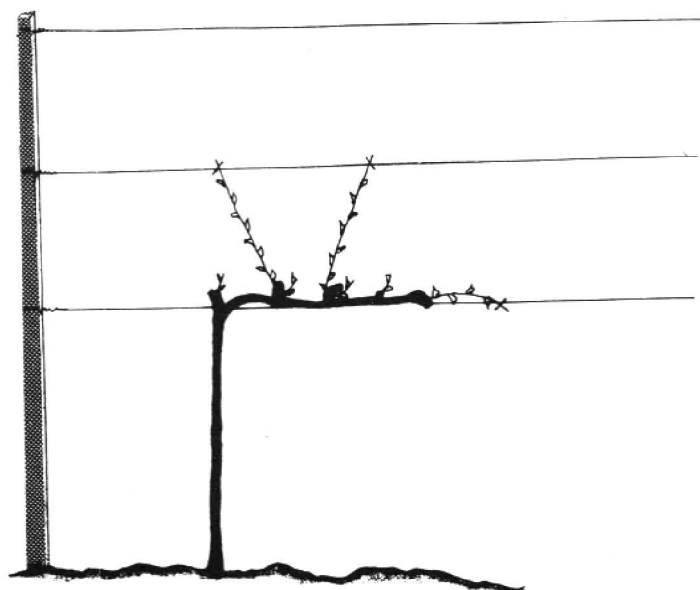


FIGURA 4. Espaldeira (a)

- b. Espaldeira em "Y" - 2 pares de fios: assim denominados porque a vegetação desenvolve-se sobre dois planos laterais, cada um com dois fios de arame, tendo um terceiro comum aos planos e formando com a linha vertical dos postes ângulos de 35° a 40° . O número de gemas deixado por hectare, varia de 50 a 55 mil (Figura 5);

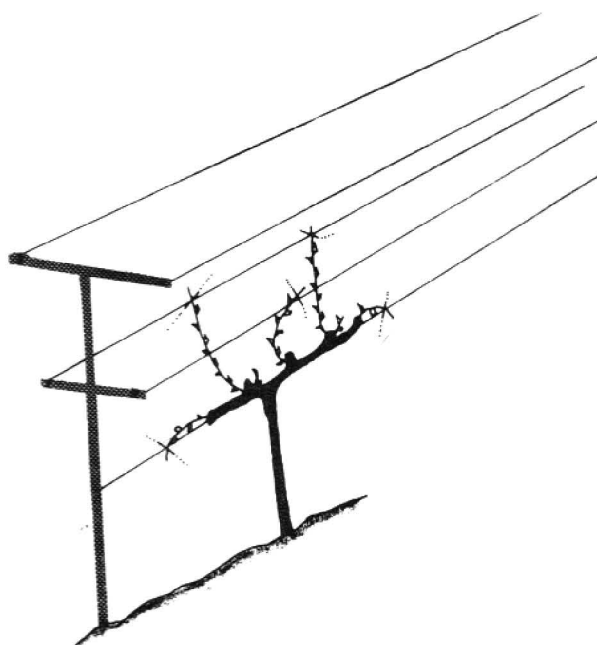


FIGURA 5. Espaldeira em "Y" - 2 pares de fios (b)

- c. Espaldeira em "Y" - 3 pares de fios: sistema similar ao anterior, acrescido de mais um fio de arame em cada um dos planos, permitindo desta forma, uma maior área de desenvolvimento da vegetação e, em consequência prostrando-a menos. Como nos casos anteriores o número de gemas deixado por hectare varia de 50 a 55 mil (Figura 6);

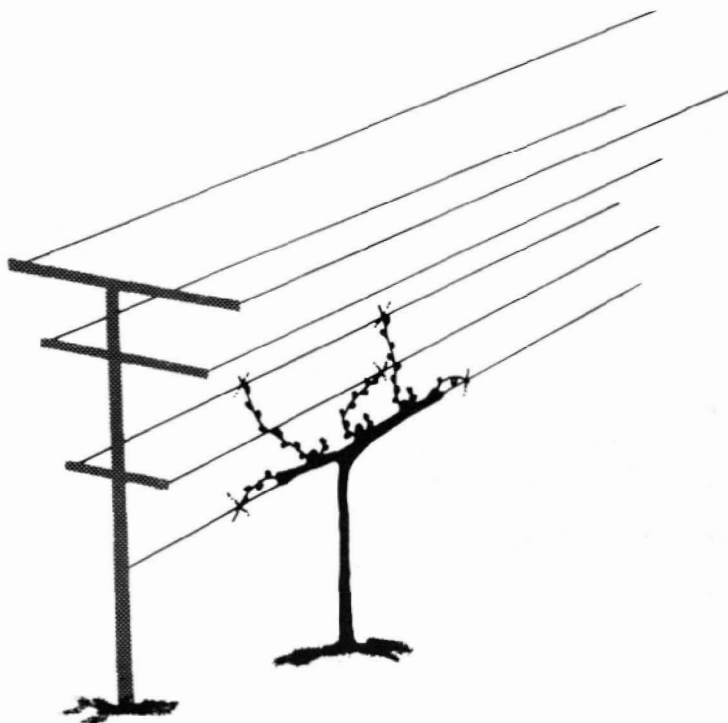


FIGURA 6. Espaldeira em "Y" - 3 pares de fios (c)

- d. Latada descontínua simples: condução em plano inclinado e descontínuo que forma com a linha vertical dos postes um ângulo de, aproximadamente 70° . A vegetação desenvolve-se sobre quatro fios de arame e o número de gemas deixado por hectare é de, aproximadamente 65 mil (Figura 7);

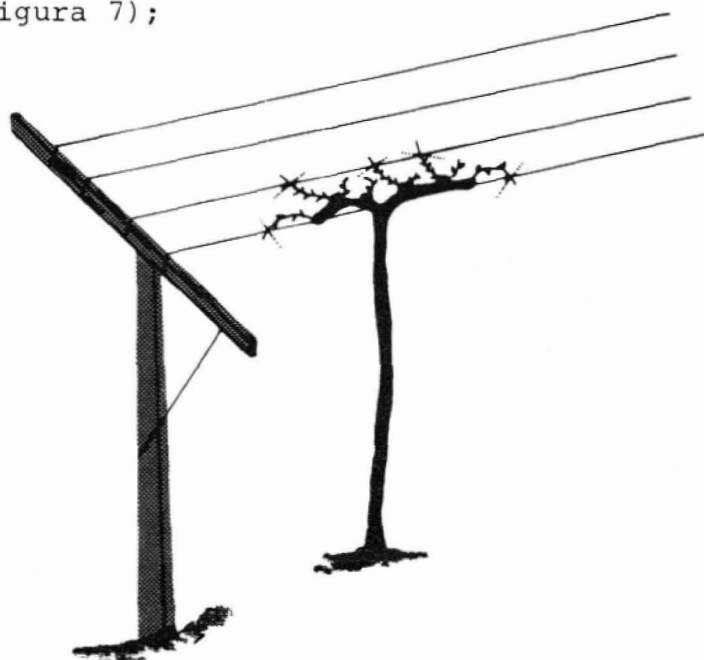


FIGURA 7. Latada descontínua simples (d)

e. Latada descontínua dupla: sistema semelhante ao anterior, porém ocorrendo a duplicação dos planos de sustentação da vegetação e que formam com a linha vertical dos postes ângulos variando de 50° a 60° . O número de fios de arame dispostos sobre cada plano é de quatro e o número de gemas deixado por hectare é o mesmo do caso anterior (Figura 8);

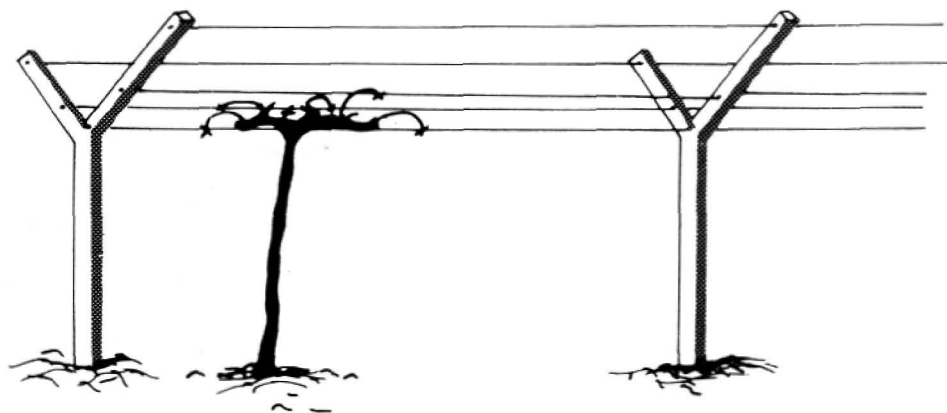


FIGURA 8. Latada descontínua dupla (e)

f. Pêrgula ou Latada: sistema de condução em plano horizontal e contínuo, acompanhando a linha de declividade do terreno, onde a vegetação desenvolve-se sobre uma rede de arame. Neste sistema as plantas são dotadas de 90 a 100 mil gemas por hectare (Figura 9);

Foi adotado o sistema de poda mista, apresentando varas e esporões, sobre cordões simples no sistema "a" e duplos nos demais. A densidade de plantio foi de duas mil plantas por hectare.

Estes sistemas de condução, face ao número de gemas deixado por hectare, podem ser considerados de média a grande expansão vegetativa permitindo às videiras um desenvolvimento vegetativo de médio a grande.

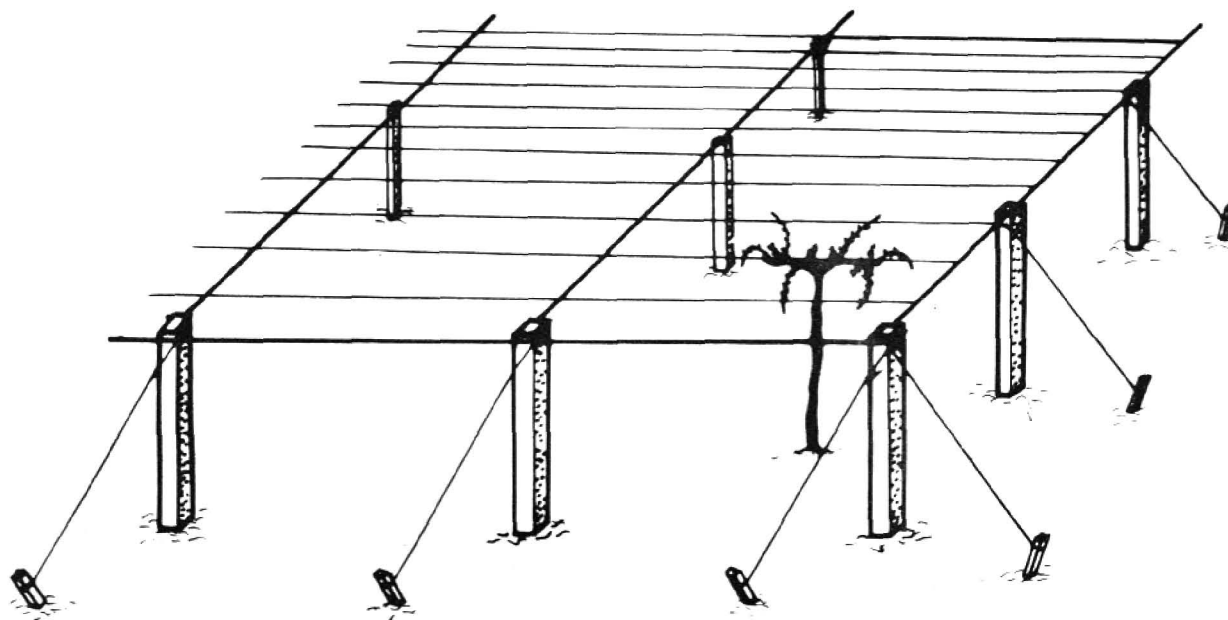


FIGURA 9. Pérgula ou Latada (f)

As informações referentes aos sistemas de condução foram coletadas em dois experimentos distintos, instalados em áreas próximas, em solos semelhantes e com exposição dos vinhedos para o nascente.

Experimento 1

Neste experimento, os dados analisados são de treze safras, de 1965 a 1977, e nele foram confrontados os sistemas espaldeira (a); latada descontínua simples (d) e pérgula (f).

As médias de produção são apresentadas na Tabela 3.

TABELA 3. Produção média (t/ha) da cv. Sémillon para os sistemas de condução estudados.^a

Sistema de condução	Produção	
Latada ou Pérgula (f)	14,513	a
Latada descontínua simples (d)	13,856	a
Espaldeira (a)	7,592	b

^aAs médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Observa-se que não ocorreu diferença significativa entre os sistemas latada e latada descontínua simples. Estes, porém, foram superiores à espaldeira.

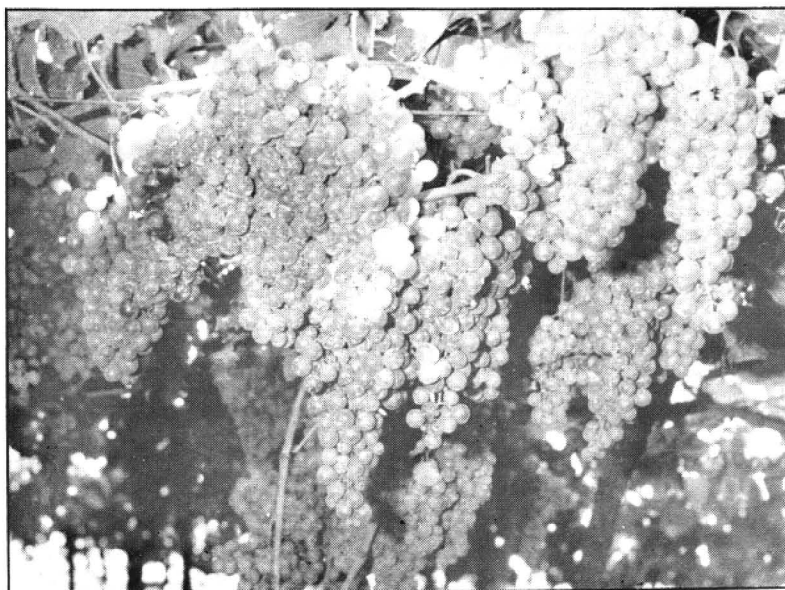


FIGURA 10. Aspecto da produção da cultivar Sémillon conduzida em latada.

Considerando-se a evidente discrepância nos volumes de produção e o conceito universal de qualidade, em que as maiores produções trazem a inferioridade qualitativa das uvas, seria de se esperar mostos qualitativamente superiores da espaldeira. Entretanto, esse conceito não se confirmou considerando-se os teores de açúcar e acidez dos três sistemas de condução, conforme se observa na Tabela 4.

TABELA 4. Médias relativas a % sólidos solúveis totais ($^{\circ}$ Brix) e de acidez total (% ácido tartárico) do mosto dos três sistemas de condução estudados.^a

Sistemas de condução	$^{\circ}$ Brix	Acidez total
Latada ou Pérgula	18,8	0,69
Latada descontínua simples	19,1	0,60
Espaldeira	19,6	0,67

^aDados não submetidos a análise de variância.

Experimento 2

Neste ensaio foram colhidos dados de oito safras, de 1971 a 1978, e nele confrontados os sistemas de condução espaldeira em "Y" - 2 pares de fios (b), espaldeira em "Y" - 3 pares de fios (c), latada descontínua simples (d) e latada descontínua dupla (e).

As médias de produção são apresentadas na Tabela 5.

TABELA 5. Produção média (em t/ha) da cultivar Sémillon nos sistemas de condução estudados.^a

Sistemas de condução	Produção	
Latada descontínua dupla	17,36	a
Latada descontínua simples	15,87	a
Espaldeira em "Y" - 3 pares de fios	11,49	b
Espaldeira em "Y" - 2 pares de fios	10,69	b

^aAs médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Comparando-se os resultados, verifica-se que não ocorreu diferença significativa entre as produções dos sistemas em latada descontínua dupla e simples, bem como entre os dois sistemas em espaldeira. Entretanto, as produções em latada descontínua, tanto dupla como simples, foram superiores às aquelas em espaldeira, em "Y", tanto com três como com 2 pares de fios.

Outrossim, confirmou-se, como no experimento anterior, que quanto maior o número de gemas deixado por unidade de superfície, maior foi a produção. Por outro lado, nas condições em que foi desenvolvida a investigação, o sistema de condução pareceu não influir na características qualitativas do mosto, como mostra a Tabela 6.

Estes experimentos, desenvolvidos nas condições edafo-climáticas da Encosta Superior do Nordeste do Rio Grande do Sul, em sistemas de poda considerados longos - de médios a ricos - não evidenciam que as maiores produções constituem um fator negativo à qualidade. Entretanto,

TABELA 6. Médias relativas a % sólidos solúveis totais (^oBrix) e acidez total (% ácido tartárico) do mosto dos sistemas de condução estudados.^a

Sistemas de condução	^o Brix	Acidez total
Latada descontínua dupla	17,9	0,57
Latada descontínua simples	17,8	0,59
Espaldeira em "Y" - 3 pares de fios	17,4	0,64
Espaldeira em "Y" - 2 pares de fios	18,2	0,60

^aDados não submetidos a análise de variância.

to, não se considera o tema esgotado. Muito há que se investigar. Admite-se que esta região apresenta deficiência quanto à intensidade luminosa e à soma de calor efetivo, fatores estes essenciais à elaboração e armazenamento de açúcares no fruto. Por outro lado, o excesso de chuvas e a elevada umidade relativa do ar influem negativamente sobre o teor de açúcares e favoravelmente sobre a incidência de moléstias fúngicas, impedindo uma maturação mais uniforme do fruto. Posto o problema nestes termos, as características qualitativas do mosto avaliadas pareceram não ter sido afetadas pelo sistema de condução e pela expansão vegetativa das plantas.

Esta assertiva confirma informações de Cosmo et al. (1964) que no desenvolvimento de trabalhos sobre sistemas de condução, chegaram a termos semelhantes. Posteriormente, Caló (1965) aproximou-se em suas conclusões daqueles autores, dizendo que o conteúdo em açúcares dos mostos somente poderá aumentar com uma forte redução na carga de uvas.

9.3. PORTA-ENXERTOS

Estes podem, como qualquer outra prática cultural, influir na produtividade da videira.

No elenco de cultivares porta-enxertos que vêm sendo empregadas na área vitivinícola sul-rio-grandense, já é possível se verificar preferências para uma ou outra. Entretanto, as informações obtidas

pela investigação são algo indefinidas pelas variações que ocorrem, fazendo sugerir para uma determinada copa ora um certo porta-enxerto, ora outro ou outros.

Este comportamento, pode ser aceitável, pois é consequência de investigações efetuadas em experimentos distintos, com a adoção de uma metodologia diversa e em anos não coincidentes, onde as interações porta-enxertos x locais x anos não foram permitidas aferir.

Registra-se a seguir as informações encontradas na bibliografia e na pesquisa local.

Gobbato (1931) recomendava a enxertia da cv. Sémillon sobre a cv. Rupestris du Lot e nos híbridos de *V. riparia* x *V. rupestris*. Gobbato e Martins (1938) registram que, na enxertia, esta cultivar apresentou discreta afinidade com os porta-enxertos *V. Berlandieri* x *V. riparia* 161-49 ç. e *V. riparia* x *V. rupestris* 101-14 Mgt. Galet (1971) diz que na França a enxertam em *V. Berlandieri* x *V. riparia* (420-A Mgt e S04), *Riparia Gloire de Montpellier* e *V. riparia* x *V. rupestris* 3309 C. Zuluaga et al. (1959), em resultados obtidos em uma rede de cinco ensaios de afinidade na Província de Mendoza, Argentina, chegaram a um expressivo elenco de cultivares porta-enxertos aconselháveis à cv. Sémillon, realçando o decisivo papel que exercem as condições edáficas do local da plantação para o melhor ou pior desempenho das combinações efetuadas, e recomendam para cada uma das cinco situações os porta-enxertos preferenciais.

As mais recentes pesquisas regionais desenvolveram-se apoiadas sobre três experimentos, porém, com diferentes anos de plantio, e não participando as mesmas cultivares porta-enxertos em cada um dos ensaios. Dois destes ensaios, o 1 e o 2, estavam em solos semelhantes e o terceiro em solo com outras características.

Experimento 1

Este experimento tem seus dados analisados correspondentes a treze safras, de 1965 a 1977, e nele foram cotejados os seguintes por-

ta-enxertos:

V. riparia x *V. Berlandieri* Solferino (161-49);

V. Berlandieri x *V. riparia* Teleki Kober 5 BB;

V. Berlandieri x *V. rupestris* 99 Richter;

V. riparia x *V. rupestris* Schwarzmänn;

V. riparia x *V. rupestris* 101-14 Mgt.

TABELA 7. Produção média da cultivar Sémillon (t/ha) sobre os porta-enxertos estudados.^a

Porta-enxerto	Produção	
Solferino (161-49)	14,478	a
R. 99	13,299	a
5 BB	12,823	ab
Schwarzmänn	10,644	bc
101-14	8,699	c

^aAs médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Das observações obtidas neste experimento, verifica-se a superioridade das cultivares porta-enxertos descendentes da espécie *V. Berlandieri* sobre aquelas nas quais ela não participa na composição genética.

Experimento 2

Neste ensaio, cujos resultados das safras foram observados durante oito anos (1971-1978), competiram três cultivares porta-enxertos:

V. Berlandieri x *V. riparia* Teleki Kober 5 BB;

V. riparia x *V. Berlandieri* Solferino (161-49);

V. riparia x *V. rupestris* Schwarzmänn.

Os dados médios de produção obtidos neste período são apresentados na Tabela 8.

TABELA 8. Produção média da cultivar Sémillon (t/ha) sobre os porta-enxertos estudados.^a

Porta-enxerto	Produção	
Solferino (161-14)	14,330	a
Schwarzmann	14,300	a
5 BB	12,970	a

^aAs médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Não houve diferença significativa entre as médias das três cultivares porta-enxertos.

Experimento 3

Com os resultados deste ensaio, oferecem-se as informações sobre três safras (1971 a 1973) com relação ao desempenho da cv. Sémillon sobre os porta-enxertos:

- V. Berlandieri* x *V. rupestris* 99 Richter;
- V. Berlandieri* x *V. riparia* SO4;
- V. Berlandieri* x *V. riparia* 420-A Mgt;
- V. riparia* x *V. Berlandieri* Solferino (161-49);
- V. riparia* x *V. rupestris* 101-14 Mgt;
- V. solonis* x *V. riparia* 1616 Couderc.

Os dados médios de produção obtidos nesse período são apresentados na Tabela 9.

Confirmando-se o observado no Experimento 1, houve uma tendência de os porta-enxertos descendentes da espécie *V. Berlandieri*, gerarem maiores produções para a cultivar em estudo, excetuando-se o Solferino (161-49), com relação àqueles nas quais a referida espécie não participa na composição genética.

TABELA 9. Produção média da cultivar Sémillon (t/ha) sobre os porta-enxertos estudados.^a

Porta-enxerto	Produção	
R 99	7,90	a
SO4	7,40	a
420-A	5,40	ab
Solferino (161-49)	3,30	b
101-14	3,20	b
1616	3,20	b

^aAs médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

9.4. COMPORTAMENTO FACE ÀS MOLÉSTIAS CRIPTOGÂMICAS

Cosmo e Polsinelli (1960) afirmam que na Itália, as uvas desta cultivar são atacadas pelas podridões. Ao considerarem o comportamento desta cv. na Argentina, Vega et al. (1962) citam que, por ser dotada de uma vegetação exuberante, nos verões úmidos pode sofrer ataques de *Botrytis cinerea* Pers., que impedem a sua melhor maturação. Segundo Alcalde (1977), na Argentina esta cultivar está sujeita à podridão nobre e é colhida escalonadamente, favorecendo o sentido benéfico do ataque de *Botrytis* na elaboração de vinhos. Porém, aduz que é susceptível ao oídio e particularmente, a ataque de *Botrytis cinerea* Pers. quando não gera a podridão nobre. Galet (1971) informa que na França a Sémillon é pouco atacada pela peronóspora e pelo oídio, porém é susceptível à podridão causada por *Botrytis cinerea* Pers. nos anos úmidos.

No Brasil, Gobbato (1931), sem manifestar se por efeito fisiológico ou criptogâmico, informa ser a Sémillon uma cultivar sujeita ao desavinho. Gobbato e Martins (1938) dizem que além de seus cachos apresentarem o desavinho, as folhas novas são sensíveis à peronóspora. As folhas adultas são tolerantes ao míldio e oídio. Acrescenta Gobbato (1940) que suas uvas são sujeitas à podridão nobre. Por sua vez, Martins (1964) referindo-se ao comportamento da Sémillon no Rio Gran-

de do Sul; afirma que seu cacho razoavelmente frouxo a torna de boa resistência.

Seu comportamento na região vitivinícola do Rio Grande do Sul face às moléstias que comumente atacam a videira, situa-se dentro dos seguintes termos, segundo observações periódicas efetuadas na Estação Experimental de Vitivinicultura de Caxias do Sul:

Antracnose - *Gloeosporium ampelophagum* (Pass) Sacc. - apresenta muito boa tolerância;

Peronóspora ou Míldio - *Plasmopara viticola* Berl. & Toni - deve ser protegida com fungicidas adequados;

Oídio - *Uncinula necator* Burr. - está sujeita a leves ataques, em alguns anos, se não for defendida;

Podridões do cacho - *Botrytis* spp. - nos verões úmidos, ao aproximar-se a maturação, demonstra maior ou menor sensibilidade a estes patógenos não atingindo, às vezes, o seu melhor grau de maturação. Recomenda-se a colheita escalonada em grandes áreas de vinhedos.

Os clones desta cultivar existentes no Rio Grande do Sul, oriundos de diversas fontes, estão muito atacados pela virose do enrolamento da folha (leaf roll), motivo pelo qual recomenda-se, para novas plantações, a utilização de clones resultantes de seleção sanitária, oriundos de fontes confiáveis.

9.5. QUALIFICAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ENOLÓGICA DO MOSTO E DO VINHO

Segundo Cazeaux-Cazalet (1901), os vinhos do Sauternes devem seus melhores adjetivos à esta cultivar, que lhes proporciona fineza, aroma, um caráter aveludado e uma bela cor dourada. Amerine e Joslyn (1940) informam que, na Califórnia, esta cultivar dá origem a vinhos naturalmente doces que maturam rapidamente e, na elaboração de vinhos do tipo "sauternes", o mosto da cv. Sémillon contribui decisivamente com sua riqueza de açúcares, acidez moderada e bom sabor. Amerine e Winkler (1943) recomendam a cultura da Sémillon na Califórnia para

elaboração de vinhos secos de mesa como também para vinhos doces naturais conforme a região fisiográfica daquele Estado onde estiver instalado o vinhedo. Entretanto, aduzem que, como vinho de mesa seco, apresenta deficiência na harmonia de sua composição. Participando do mesmo ponto de vista, Guillot (1968) cita que na França seus vinhos secos, face à necessidade de produzi-los por razões comerciais, apresentam limitadas qualificações. Amerine e Winkler (1963) recomendam esta cultivar como uma das melhores para a Califórnia para a produção de vinhos secos de mesa e o consideram do tipo "standard" ou acima desta categoria. Complementam que, nas regiões mais frias daquele Estado, dá origem a mostos com uma relação açúcar/acidez equilibrada e que nos anos mais quentes oferecem base para a produção de vinhos doces de mesa.

Na Itália, Cosmo e Polsinelli (1960) salientam que esta cultivar dá origem a um vinho aromático, alcoólico, com corpo e um sabor especial.

Na Argentina, Vega et al. (1962) citam que se suas uvas forem colhidas com 12 a 12,5 °Bé, originar-se-ão vinhos com características organolépticas muito típicas.

Galet (1962), ao fazer referências ao vinho obtido desta cultivar, afirma que, para aumentar seu aroma, deve-se associá-lo aos vinhos de Sauvignon blanc e de Muscadelle. Ao redor de Sauternes e de Montbazillac são elaborados vinhos brancos "moelleux" (vinhos com 6 a 15 g/l de açúcar natural) com Sémillon, Sauvignon e Muscadelle (Huglin, 1972).

No Chile, Douzet e Rojas (1970) referem que os vinhos originários de Sémillon são de qualidade superior, finos, alcoólicos, de acidez tolerável e que, ainda jovens, têm muita aceitação.

As primeiras referências dos atributos físico-químicos do mosto desta cultivar no Rio Grande do Sul são as de Mohr (1931 e 1932), de uvas produzidas em vinhedos da Estação Experimental de Vitivinicultura de Caxias do Sul. Esse autor registra, nas safras de 1931 e 1932,

respectivamente 22,2% e 15,4% de teor de açúcares e uma acidez total correspondente a 0,660 e 0,728% em ácido tartárico. Gobbato (1931) diz que esta cultivar no Rio Grande do Sul dá origem a um mosto açucarado e a um vinho fino, com odores agradáveis e de cor dourada.

Gobbato (1940) enfatiza a fineza de seu vinho produzido no Rio Grande do Sul, aduzindo que a uva depois de atacada pela podridão nobre apresenta sabor moscatel (sic). Gobbato e Martins (1938) comentam o sabor de seu vinho e citam que seu mosto apresenta mais de 18% de açúcares. Martins (1964) refere-se ao elevado teor de açúcares das uvas produzidas no Rio Grande do Sul e à classe de seu vinho.

Embora as qualificações físico-químicas e enológicas desta cultivar já fossem estudadas a partir da década de 1930 no Estado do Rio Grande do Sul, os relatórios de pesquisa da Estação Experimental de Vitivinicultura de Caxias do Sul apontam o início das vinificações em volumes mais representativos, para avaliações mais acuradas, a partir do ano de 1958.

Em um período de dezessete anos (1958-1976) de controle de safras, registrou-se o maior e o menor teor de sólidos solúveis totais de seu mosto, respectivamente, em 1961 com 23,4 °Brix e em 1974 com 15,6 °Brix. A maior acidez total, expressa em ácido tartárico, foi registrada em 1976 com 1,38 g % e a menor em 1958 com 0,65 g %.

Neste período de dezessete anos, o teor de sólidos solúveis totais variou nos seguintes termos:

acima de 19 °Brix	em sete safras;
entre 16,5 e 18,9 °Brix	em nove safras;
abaixo de 16,5 °Brix	em uma safra.

Constata-se que, para as condições sul-rio-grandenses, em particular na área compreendida pela Encosta Superior do Nordeste, a cultivar Sémillon oferece em seus mostos um teor em sólidos solúveis aceitável e uma acidez total bastante tolerável.

Verifica-se, no período estudado, que as condições climáticas da

região não a capacitam a produzir vinhos doces naturais e sim, apreciáveis vinhos de mesa, quando elaborados com adequada tecnologia. Entretanto, acredita-se que em áreas da mesma região, onde ocorra mais alto calor efetivo e maior insolação, estes possam condicionar acen-
tuadamente o despertar de seus aromas, não devendo-se desprezar o cor-
te com o mosto de outras cultivares, em pequenas porcentagens, e que apresentem o sabor moscatel.

10. DIFUSÃO DO CULTIVO DA SÉMILLON NO RIO GRANDE DO SUL

Admite-se que as estatísticas oficiais não espelhem a realidade do volume da produção desta cultivar no território sul-rio-grandense, pois é sabido que algumas cultivares híbridas são comercializadas como Sémillon. Porém, se é levado a crer que nos próximos anos, junto com outras produtoras de uvas brancas, estará a Sémillon alcançando índices de produção reais e expressivos, dada a carência de cepas geradoras de vinhos brancos finos.

Para os registros futuros, a década dos anos 60 marca o início real de sua difusão no Estado através de instituições oficiais. Os arquivos da Estação Experimental de Vitivinicultura de Caxias do Sul registram a maior intensidade de sua penetração na área vitícola entre os anos de 1969 e 1972, sendo que em 1971 colocou, através de diversas entidades, mais de 20 mil garfos para enxertia.

Além da própria Estação Experimental, constituíram-se como entidades que mais veicularam o material de propagação a Cooperativa Vitivinícola Garibaldi, em Garibaldi, o Escritório da EMATER e a Agronomia Regional da Secretaria da Agricultura, sediados no mesmo município. Mais recentemente, a Cooperativa Vinícola Aurora tem contribuído efetivamente na expansão do cultivo da Sémillon através do fornecimento aos seus associados de 30.000 e 80.000 bacelos nos anos de 1980 e 1981, respectivamente. Esse material corresponde a uma área aproxima-

da de 44 hectares de vinhedo.

As comunas que mais distinguiram-se, pelos seus viticultores, na aceitação desta cultivar foram as de Caxias do Sul, Garibaldi, Flores da Cunha e Bento Gonçalves.

11. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos membros do Comitê de Publicações desta UEPAE pelas sugestões apresentadas, em particular ao seu presidente, pesquisador Leônidas Paixão Passos, pela solicitude e pelo empenho dedicado durante a redação e a impressão deste trabalho; à Sra. Sirlei Maria Lovatel pela valiosa colaboração prestada confeccionando os desenhos deste artigo.

12. REFERÊNCIAS

- ALCALDE, A.J. *Cultivares vitícolas cuyanas*. Mendoza, Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária, 1977. 76p. (Folheto, 42).
- AMERINE, M.A. & JOSLYN, M.A. *Commercial production of wine production of table wines*. Berkeley, University of California, 1940. 143p.
- AMERINE, M.A. & WINKLER, A.J. *California wine grapes; composition and quality of their and wines*. Berkeley, University of California, 1963. 83p. (Bulletin, 794).
- AMERINE, M.A. & WINKLER, A.J. *Grape varieties for wine production*. Berkeley, University of California, 1943. 15p.
- ANTCLIFF, A.J. *Major wine grape varieties of Australia*. s.l., Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, 1979. 62p.

- ARGENTINA. Ministério de Economia. Instituto Nacional de Vitivinicultura. *Síntesis de estadística vitivinícola*. Mendoza, 1962. 79p.
- BOUBALS, D. Attention au vignoble de Californie. *Le Progrès Agricole et viticole*, Montpellier, 96(11):225-6, 1979a.
- BOUBALS, D. Enseignements de l'actuelle évolution de la viticulture chilienne. *Le Progrès Agricole et viticole*, Montpellier, 96(16/17/18/19):326-33, 366-76, 396-8, 1979b.
- CALÓ, A. Studio sulla variazione della carica di gemme per ettaro mantenendo costante la forma di allevamento ed il numero do gemme per capo a frutto in 5 varietà di *Vitis vinifera* L. Separata de *Rivista di Viticoltura e di Enologia*, Conegliano, (12), 1965.
- CAZEAUX-CAZALET, G. Sémillon. In: VIALA, P. & VERMOREL, V. *Traité general de viticulture; ampelographie*. Paris, Macon Protat Frères, 1901. v.2, p.220-9.
- CINTA, W. Republica Argentina. In: SIMPÓSIO VITIVINICOLA LATINOAMERICANO, 5, Mendoza, 1970. *Anais...* Mendoza, Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária, 1970. p.1-37.
- COSMO, I.; LIUNI, C.S.; CALÓ, A. & CELOTTI, G. *Confronto fra forme di ellevamento e vitigni da vino; indagine sperimentale svolta in Provincia di Ferrana*. Separata de *Rivista di Viticoltura e di enologia*, Conegliano, (8/9):317-38, 357-66, 1964.
- COSMO, I. & POLSINELLI, M. Sémillon. In: ITALIA. Ministero dell' Agricoltura e delle Foreste. *Principali vitigni da vino coltivati in Italia*. Roma, 1960. v.1., Cap.50, p.1-7.
- DEBUIGNE, G. *Dictionnaire des vins*. Paris, Larousse, 1969. 256p.
- DOUZET, P.J. & ROJAS, J.M. Peculiaridades vitivinícolas de Chile. In: SIMPÓSIO VITIVINICOLA LATINOAMERICANO, 5, Mendoza, 1970. *Anais...* Mendoza, Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária, 1970. 27p.

- GALET, P. *Cépages et vignobles de France*. Montpellier, Payson du Midi, 1962. 3.v.
- GALET, P. *Précis d'ampélographie pratique*. 3.ed. Montpellier, Déhan, 1971. 266p.
- GOBBATO, C. O cultivo da vide e a industrialização da uva no Rio Grande do Sul. In: *ÁLBUM comemorativo do 75º aniversário da colonização italiana no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Revista do Globo, 1950. p.401-24.
- GOBBATO, C. *Manual do viti-vinicultor brasileiro*. 3.ed. Porto Alegre, Globo, 1931. 459p.
- GOBBATO, C. *Manual do viti-vinicultor brasileiro*. 4.ed.rev.eaum. Porto Alegre, Globo, 1940. v.1.
- GOBBATO, C. & MARTINS, J.W. *Subsídios sobre a adaptação, ao nosso meio, de algumas castas produtoras de vinho*. Porto Alegre, Secretaria do Estado da Agricultura, Indústria e Comércio, 1938. 13p. (Boletim, 63).
- GUILLOT, R. *Amélioration de l'encépagement*. Paris, Institute des Vins de Consommation Courante, 1968. n.p. "Citado por Galet 1971".
- HUGLIN, P. Caractéristiques écologiques des cépages et des vignobles. *Bulletin de l'O.I.V.*, Paris, 45(491):7-23, 1972.
- KNOX, G. Cultivars. In: _____. *State wines of South Africa*. Cape Town, David Philip, 1976. p.22-8.
- LEVADOUX, L. Les populations sauvages et cultivées de *Vitis vinifera* L. *Annales de l'Amélioration des Plantes.*, 1:99, 1956. "Citado por Cosmo e Polsinelli 1960".
- MARTINS, J.W. Videiras para vinhos finos. *A granja*, Porto Alegre, (193):45-7, 1964.

- MOHR, W. *Análises físicas e químicas de uvas e mostos da zona colonial italiana em 1931*. Porto Alegre, Secretaria de Estado dos Negócios das Obras Públicas, 1931. 22p. (Boletim, 20).
- MOHR, W. *Análises físicas e químicas de uvas e mostos da zona colonial italiana em 1932*. Porto Alegre, Secretaria de Estado dos Negócios das Obras Públicas, 1932. 18p. (Boletim, 27).
- OUGH, C.S. Vineyards. In:_____. *Wine production and development of the research winery; report to the government of Israel*. Roma, F.A.O., 1965. Cap.1, p.14-9.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. Companhia de Desenvolvimento Indústria e Comércio do Rio Grande do Sul. VINOSUL. *Estudo da vitivinicultura rio-grandense*. Porto Alegre, 1974a. v.1.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. Companhia de Desenvolvimento Indústria e Comércio do Rio Grande do Sul. VINOSUL. *Estudo da vitivinicultura rio-grandense*. Porto Alegre, 1974b. v.3.
- SOUSA, J.S.I. de. *Origens do vinhedo paulista*. São Paulo, Obelisco, 1959. 301p.
- SOUSA, J.S.I. de. *Uvas para o Brasil*. São Paulo, Melhoramentos, 1969. 454p.
- VEGA, J.; ALCALDE, A.J. & CINTA, W. Sémillon. In:_____. *Variedades de vid que se cultivan en la region de Cuyo*. Buenos Aires, Coni, 1962. p.76-7. (Coleccion Agropecuaria del INTA, 8).
- WINKLER, A.J. *General viticulture*. Berkeley, Califórnia Press, 1962. 622p.
- ZULUAGA, P.A.; JULCH, J.A. & ZULUAGA, E.M. *Ensayos comparativos de rendimientos de variedades de Vitis vinifera L. sobre porta-enxertos americanos*. Mendoza, Instituto Provincial Agropecuario, 1959. 242p. (Boletim Técnico, 1).