

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE  
ENRAIZAMENTO E DESENVOLVIMENTO  
VEGETATIVO E CARACTERIZAÇÃO  
AMPELOGRÁFICA DE HÍBRIDOS DE VIDEIRA  
VISANDO SUA UTILIZAÇÃO COMO PORTA-  
ENXERTOS**

**JULIO CESAR DA SILVA MONTEIRO DE BARROS**  
Engenheiro Agrônomo

Orientador: Dr. CELSO VALDEVINO POMMER

Tese apresentada à Escola Superior  
de Agricultura "Luiz de Queiroz",  
da Universidade de São Paulo, para  
obtenção do Título de Doutor em  
Agronomia, Área de Concentração:  
Fitotecnia.

**PIRACICABA**  
Estado de São Paulo - Brasil  
Abril - 1995

CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO  
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS "LUIZ DE QUEIROZ"/USP

Barros, Julio Cesar da Silva Monteiro de  
B277a Avaliação da capacidade de enraizamento e desenvolvimento vegetativo e  
caracterização ampelográfica de híbridos de videira visando sua utilização  
como porta-enxertos. Piracicaba, 1995.  
184p. ilus.

Tese - ESALQ.  
Bibliografia.

1. Ampelografia 2. Porta-enxerto de uva - Variedade 3. Uva híbrida - Pro-  
pagação I. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba

CDD 634.8841

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE  
ENRAIZAMENTO E DESENVOLVIMENTO  
VEGETATIVO E CARACTERIZAÇÃO  
AMPELOGRÁFICA DE HÍBRIDOS DE VIDEIRA  
VISANDO SUA UTILIZAÇÃO COMO PORTA-  
ENXERTOS**

JULIO CESAR DA SILVA MONTEIRO DE BARROS

Aprovada em: 19.06.1995

Comissão julgadora:

Dr. Celso Valdevino Pommer

IAC/SP

Dr. Maurilo Monteiro Terra

IAC/SP

Dr. Mario José Pedro Junior

IAC/SP

Prof. Dr. Vladimir Rodrigues Sampaio

ESALQ/USP

Prof. Dr. Claudio Horst Bruckner

UFV/MG



Dr. CELSO VALDEVINO POMMER  
Orientador

**Aos meus filhos  
Rosana, Túlio e Ângela.  
Dedico.**

## SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS.....	iv
LISTA DE TABELAS.....	vi
RESUMO.....	x
SUMMARY.....	xii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1. Histórico.....	4
2.2. A luta contra a filoxera.....	7
2.3. Características desejáveis em porta-enxertos para videiras.....	9
2.3.1. As condições do solo e a extração de nutrientes.....	10
2.3.2. A resistência a pragas e doenças.....	12
2.3.3. Afinidade com o cultivar enxertado.....	16
2.3.4. Vigor, produtividade e qualidade.....	17
2.4. A busca pelo melhor porta-enxerto.....	18
2.4.1. Melhoramento genético.....	23
2.5. A caracterização botânica.....	24

	Página
2.6. A propagação da videira.....	27
2.6.1. O enraizamento das estacas de videira.....	28
2.6.2. O desenvolvimento vegetativo e a fenologia da videira.....	31
2.6.3. A enxertia.....	34
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	36
3.1. Implantação dos experimentos.....	36
3.2. Avaliação dos resultados.....	40
3.3. Caracterização ampelográfica.....	41
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	44
4.1. Análise conjunta dos experimentos.....	44
4.2. Rapidez de desenvolvimento vegetativo.....	45
4.2.1. Dias para início da brotação.....	45
4.2.2. Dias para pleno desenvolvimento.....	51
4.3. Enraizamento.....	58
4.3.1. Percentagem de estacas enraizadas.....	59
4.3.2. Comprimento de raiz.....	65
4.3.3. Peso de matéria seca de raiz.....	70
4.4. Desenvolvimento vegetativo.....	78
4.4.1. Peso de matéria seca da parte aérea.....	78

	Página
4.5. Pegamento de enxertos.....	87
4.6. Ampelografia do material estudado.....	88
5. CONCLUSÕES.....	148
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	149
APÊNDICE.....	157

## LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1. Folha adulta do híbrido 202-56.....	90
2. Folha adulta do híbrido 238-16.....	91
3. Folha adulta do híbrido 238-24.....	92
4. Folha adulta do híbrido 224-10.....	95
5. Folha adulta do híbrido 202-21.....	96
6. Folha adulta do híbrido 202-20.....	97
7. Folha adulta do híbrido 202-30.....	100
8. Folha adulta do híbrido 202-27.....	101
9. Folha adulta do híbrido 202-19.....	102
10. Folha adulta do híbrido 202-12.....	105
11. Folha adulta do híbrido 202-18.....	106
12. Folha adulta do híbrido 183-16.....	107
13. Folha adulta do híbrido 202-2.....	110
14. Folha adulta do híbrido 202-3.....	111
15. Folha adulta do híbrido 202-6.....	112
16. Folha adulta do híbrido 202-1.....	115
17. Folha adulta do híbrido 202-7.....	116
18. Folha adulta do híbrido 202-8.....	117
19. Folha adulta do híbrido 202-10.....	120
20. Folha adulta do híbrido 202-9.....	121
21. Folha adulta do híbrido 204-5.....	122
22. Folha adulta do híbrido 237-24.....	125



Figura	Página
23. Folha adulta do híbrido 209-4.....	126
24. Folha adulta do híbrido 300-43.....	127
25. Folha adulta do híbrido 300-92.....	130
26. Folha adulta do híbrido 288-383.....	131
27. Folha adulta do híbrido 288-429.....	132
28. Folha adulta do híbrido 301-704.....	135
29. Folha adulta do híbrido 301-858.....	136
30. Folha adulta do porta-enxerto IAC 766.....	137
31. Folha adulta do porta-enxerto IAC 572.....	140
32. Folha adulta do porta-enxerto Ripária do Traviú.....	141
33. Folha adulta do porta-enxerto Kober 5BB.....	142
Quadro 1 - Resumo ampelográfico dos híbridos que demonstraram bom desempenho em três características.....	143
Quadro 2 - Resumo ampelográfico dos híbridos que demonstraram bom desempenho em apenas duas das características.....	144
Quadro 3 - Resumo ampelográfico dos híbridos que demonstraram bom desempenho em apenas uma das características.....	145

## LISTA DE TABELAS

Tabela	Página
1 - Valores de F e probabilidade de significância para a interação experimentos X tratamentos das variáveis estudadas.....	44
2 - Experimento 1: médias de dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	46
3 - Experimento 2: médias de dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	47
4 - Experimento 3: médias de dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	48
5 - Experimento 4: médias de dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	49
6 - Experimento 5: médias de dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	50
7 - Experimento 1: médias de dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	51
8 - Experimento 2: médias de dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	52
9 - Experimento 3: médias de dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	53
10 - Experimento 4: médias de dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	54
11 - Experimento 5: médias de dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	55

Tabela	Página
12 - Resumo dos resultados de dias para início da brotação de híbridos de videira. Campinas, 1993/94.....	56
13 - Resumo dos resultados de dias para pleno desenvolvimento de híbridos de videira. Campinas, 1993/94.....	57
14 - Experimento 1: médias de percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	60
15 - Experimento 2: médias de percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	61
16 - Experimento 3: médias de percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	62
17 - Experimento 4: médias de percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	63
18 - Experimento 5: médias de percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	64
19 - Experimento 1: médias de comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	65
20 - Experimento 2: médias de comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	66
21 - Experimento 3: médias de comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	67
22 - Experimento 4: médias de comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	68
23 - Experimento 5: médias de comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	69

Tabela	Página
24 - Experimento 1: médias de peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	70
25 - Experimento 2: médias de peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	71
26 - Experimento 3: médias de peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	72
27 - Experimento 4: médias de peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	73
28 - Experimento 5: médias de peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	74
29 - Resumo dos resultados para percentagem de estacas enraizadas de híbridos de videira. Campinas, 1993/94.....	75
30 - Resumos dos resultados para comprimento de raiz de híbridos de videira. Campinas, 1993/94.....	76
31 - Resumo dos resultados para peso de matéria seca de raiz de híbridos de videira. Campinas, 1993/94.....	76
32 - Experimento 1: médias de peso aos 113 dias de matéria seca da parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	79
33 - Experimento 2: médias de peso aos 113 dias de matéria seca da parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.....	80
34 - Experimento 3: médias de peso aos 98 dias de matéria seca da parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	81
35 - Experimento 4: médias de peso aos 98 dias de matéria seca da parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	82

Tabela	Página
36 - Experimento 5: médias de peso aos 98 dias de matéria seca da parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.....	83
37 - Resumo dos resultados para peso de matéria seca da parte aérea de híbridos de videira. Campinas, 1993/94.....	84
38 - Distribuição dos híbridos de acordo com o desempenho nas variáveis estudadas.....	86

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE  
ENRAIZAMENTO E DESENVOLVIMENTO  
VEGETATIVO E CARACTERIZAÇÃO  
AMPELOGRÁFICA DE HÍBRIDOS DE VIDEIRA  
VISANDO SUA UTILIZAÇÃO COMO PORTA-  
ENXERTOS**

Autor: JULIO CESAR DA SILVA MONTEIRO DE BARROS

Orientador: Dr. CELSO VALDEVINO POMMER

**RESUMO**

Com a constatação da filoxera no Brasil, a busca por porta-enxertos adequados passou a ser constante nas atividades da pesquisa vitícola no Estado de São Paulo, originando uma série de trabalhos de cruzamentos e seleções, levando à obtenção de porta-enxertos com diversas características e diferentes graus de adaptação. Todavia, o que se verifica na prática é a utilização massiva de alguns poucos porta-enxertos. A expansão da viticultura e sua difusão em regiões que apresentam diversidade de condições, bem como a possível utilização de cultivares que apresentem diferentes níveis de afinidade, torna indispensável a viabilização de novas variedades de porta-enxertos que possam atender às finalidades da diversificação.

Assim, em decorrência dessa situação, propõe-se, como objetivo para o presente trabalho, realizar a caracterização botânica de híbridos localizados no Centro Experimental de Campinas, do Instituto Agrônomo (IAC), resultante de cruzamentos efetuados no início da década de 80 e avaliar sua capacidade de propagação visando a possibilidade de utilização como novos porta-enxertos para videira.

O trabalho foi conduzido na Seção de Viticultura do Instituto Agronômico - IAC, localizada no Centro Experimental de Campinas, SP, com as coordenadas 23°08'S e 46°55'W, a 674 m de altitude. Foram utilizados 29 híbridos obtidos de cruzamentos realizados entre 1978 e 1980, escolhidos pelo seu vigor e exuberância vegetativa. Este material foi comparado com quatro porta-enxertos comumente utilizados nas regiões vitícolas do Estado de São Paulo: IAC 766, IAC 572, Ripária do Traviú e Kober 5BB.

Durante a poda das plantas matrizes, coletaram-se estacas que foram plantadas, ao ar livre, em sacos de polietileno contendo substrato composto de solo, superfosfato simples e torta de mamona. Foram implantados cinco experimentos e observados os seguintes parâmetros: velocidade de brotação, enraizamento (percentagem de estacas enraizadas, comprimento e peso de matéria seca de raízes) e desenvolvimento vegetativo (peso de matéria seca da parte aérea).

Os resultados permitiram destacar grupos de híbridos e formular as seguintes conclusões:

a) os que apresentaram, concomitantemente, maior velocidade de brotação e melhor enraizamento: 183-16 (Black July X IAC 21-14), 204-5 (Niagara Rosada X IAC 544-14) e 202-2 (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George);

b) os que apresentaram melhor enraizamento e melhor desenvolvimento vegetativo: 224-10 (Niagara Rosada X IAC 584-53), 202-21 e 202-12 (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George);

c) aqueles que demonstraram melhor desempenho nas três características, consideradas conjuntamente: 237-24 (Niagara Rosada X Seibel 1077), 202-6, 202-18, 202-1, 202-10, 202-7 e 202-9, (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

d) os descritores ampelográficos utilizados mostraram-se adequados para identificação dos genótipos avaliados

# EVALUATION OF ROOTING ABILITY, VEGETATIVE DEVELOPMENT, AND AMPELOGRAPHIC CHARACTERIZATION OF GRAPEVINE HYBRIDS AIMING TO THEIR UTILIZATION AS ROOTSTOCKS

Author: JULIO CESAR DA SILVA MONTEIRO DE BARROS

Adviser: Dr. CELSO VALDEVINO POMMER

## SUMMARY

Since the identification of phylloxera in Brazil, the search for adequate rootstocks became constant in viticultural research activities in São Paulo State. Increased actions on breeding and selection, led to a reasonable number of grape rootstocks combining a number of characteristics. However, only a few rootstocks are used in the major areas of grape production. The expansion of viticulture to different regions has increased the need of new rootstocks to attend diversification.

The aim of this research was to evaluate grape hybrids growing at the Centro Experimental de Campinas (Instituto Agronômico - IAC), dealing with their potential as new rootstocks.

The study was conducted at Centro Experimental de Campinas (23°08'S and 46°55'W), using 29 hybrids selected for vigor and vegetative exuberance.

The hybrids were compared with four rootstocks commonly used at São Paulo vineyards: IAC 766, IAC 572, Ripária do Traviú and Kober 5BB.

Cuttings were planted in outdoors condition, in plastic bags with a mixture of soil, superphosphate and castor bean meal. Five trials were carried out to study initial



velocity of sprouting, rooting (percentage of rooted cuttings, root length and root dry weight), and vegetative development (shoot dry weight).

The following groups of hybrids were in outstanding and conclusions were formulated:

a) quick-budding and best rooting: 183-16 (Black July X IAC 21-14), 204-5 (Niagara Rosada X IAC 544-14) and 202-2 (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George);

b) best rooting and best vegetative development: 224-10 (Niagara Rosada X IAC 584-53), 202-21 and 202-12 (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George);

c) the following hybrids showed the best performance at the three characteristics: 237-24 (Niagara Rosada X Seibel 1077), 202-6, 202-18, 202-1, 202-10, 202-7 and 202-9, (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

d) the ampelographic descriptors used in this work were adequated to identify and separate the evaluated genotypes.

## 1. INTRODUÇÃO

A videira foi introduzida no Brasil por Martim Afonso de Souza, em 1532, na capitania de São Vicente. Conta a história que o primeiro viticultor lusitano dessa capitania foi Braz Cubas, natural da cidade do Porto, que viera com outros agricultores provenientes das ilhas dos Açores e da Madeira (CATALUÑA, 1988).

Desde então, a viticultura apresentou notável desenvolvimento ao redor da atual capital de São Paulo, permanecendo dessa forma até finais do século XVII, com a descoberta de ouro em outras regiões, com destaque em Minas Gerais.

Durante o século XVIII e em boa parte do XIX, a viticultura paulista praticamente desapareceu. Entre os anos de 1830 e 1840, por iniciativa do inglês John Rudge, foi introduzida em São Paulo a variedade Isabel, na Fazenda Morumbi, logo sendo disseminada em bairros periféricos da capital paulista e em Mogi das Cruzes.

Com a abolição da escravatura, chegaram os imigrantes italianos para trabalhar na cafeicultura. Estes, em pouco tempo, afastaram-se das lavouras cafeeiras e tornaram-se viticultores, tanto nas redondezas de São Paulo, como nos municípios vizinhos, fundando, dessa maneira, a grande viticultura no Estado de São Paulo.

O texto acima, adaptado de SOUSA (1969), mostra, em passagens rápidas, a introdução e a adaptação da viticultura em São Paulo, que representa hoje importante fonte de renda, concentrando-se, principalmente, na região de Campinas, com cerca de 40% da produção daquele estado.

Hoje, a área cultivada no estado de São Paulo alcança 9.750 ha, com cerca de 1,7 milhão de pés novos e 35 milhões de pés em produção e, segundo o Instituto de Economia Agrícola (INFORMAÇÕES Econômicas, 1994), a previsão da safra de uvas atinge o total de 132.960 toneladas, distribuídas da seguinte forma:

- uva comum para mesa: 69.750t;
- uva fina para mesa: 57.925t;
- uva para indústria: 5.285t.

Com o surgimento em 1863, na Europa, de uma devastadora praga, a filoxera (*Daktulosphaira vitifoliae*), atacando as raízes das videiras, ocorreu a adoção da técnica da enxertia, pois tornou-se impossível o cultivo comercial de plantas produtoras diretas das videiras européias (*Vitis vinifera* L.). As únicas soluções técnicas e econômicas encontradas para superar o problema da filoxera foram a obtenção de híbridos produtores diretos ou a enxertia sobre porta-enxertos resistentes à praga (PEREIRA & LEITÃO FILHO, 1973).

Percebe-se, assim, a importância que representam os porta-enxertos para obtenção de uvas de boa qualidade e, por isso, seu uso é recomendado na implantação de vinhedos.

Desde 1893, com a constatação da filoxera no Brasil (POTEL, 1895), a busca por porta-enxertos adequados passou a ser constante nas atividades da pesquisa vitícola no Estado de São Paulo, originando uma série de trabalhos de cruzamentos e seleções, o que representa, nos dias de hoje, uma disponibilidade de porta-enxertos com diversas características e adaptações. Todavia, o que se verifica é a utilização massiva de alguns poucos porta-enxertos, destacando-se o Ripária do Traviú, o IAC 572, o IAC 766, o IAC 313, o 420-A e o Kober 5BB.

Considerando a expansão da viticultura e sua difusão em regiões que apresentam diversas condições de clima e solo, bem como a possível utilização de cultivares que apresentem diferentes níveis de afinidade com diferentes porta-enxertos, TERRA et al. (1989a) propuseram, como uma de suas importantes recomendações para a elaboração de um plano nacional de vitivinicultura, a viabilização de novas variedades de porta-enxertos que possam atender às finalidades de sua diversificação.

Assim, em decorrência dessa situação, propõe-se como objetivo para o presente trabalho, estudar a capacidade de propagação de híbridos resultantes de cruzamentos efetuados no início da década de 80, proceder à sua caracterização ampelográfica e, comparando-os com alguns já tradicionalmente utilizados, avaliar a possibilidade de seu aproveitamento como novos porta-enxertos para videira.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Histórico

Desde o final do século XIX, a filoxera tornou-se conhecida devido à destruição causada em videiras em todo o mundo. Por esse motivo, a maneira de cultivar essas plantas, sem os graves prejuízos causados por aquela praga, passou a ser um dos principais objetos de estudo dos pesquisadores.

BOUBALS (1991) mencionou que a filoxera, um inseto originário do leste dos Estados Unidos, onde vivia sobre as videiras silvestres, estendeu-se à Califórnia e ao México e, em seguida, a uma boa parte do mundo. Chegou à França em torno de 1865, devido à introdução, sem as necessárias precauções, de videiras híbridas provenientes dos Estados Unidos e portadoras do inseto. Em 1894, já se encontrava difundida por todo aquele país. Ao final do século XIX, a filoxera havia se disseminado em praticamente todos os países vitícolas da Europa e na África do Sul, Austrália e América do Sul.

No Brasil, em 1893, pesquisadores do Instituto Agrônomo chamavam a atenção do Governo do Estado para o fato de ter sido notada a presença de filoxera em algumas plantações de videiras, tendo sido indicadas as providências a serem tomadas (REALIZAÇÕES do Instituto Agrônomo no setor da videira, 1950).

Iniciou-se, então, uma intensa luta para controlar tecnicamente a praga devastadora. De acordo com BOUBALS (1991), existem três possibilidades para efetivação desse controle: 1) tratamento do solo, utilizando-se fumigantes não fitotóxicos

às raízes; 2) irrigações abundantes, procedidas durante todo o período de vegetação e 3) utilização de porta-enxertos resistentes.

Por aproximadamente cem anos, as características inerentes às espécies nativas americanas de videiras, sua adaptabilidade aos solos, climas e outras condições ambientais, bem como sua habilidade em formar, com sucesso, união com variedades de *Vitis vinifera*, têm sido assunto de intensa investigação em todas as áreas de cultivo do mundo. O melhoramento, a seleção e os testes de porta-enxertos quanto a resistência à filoxera compreendem um dos campos de estudo mais explorados na moderna pesquisa em viticultura (LIDER, 1958).

Segundo SOUSA (1969), o aparecimento da filoxera tornou impossível continuar cultivando videiras como produtoras diretas, na maioria das regiões vitícolas do mundo. Há poucos anos, apenas um reduzido número de vinhedos era cultivado com produtores diretos no Estado de São Paulo, utilizando os cultivares Seibel 2, Isabel e IAC 138-22. Entretanto, mesmo para esses cultivares, como para todos os demais explorados comercialmente, é indispensável a enxertia sobre porta-enxertos resistentes (PEREIRA & LEITÃO FILHO, 1973).

A crescente importância econômica alcançada pela viticultura paulista despertou o interesse dos viticultores para a adoção de práticas racionais que viessem ao encontro da solução de seus numerosos problemas. Esta afirmativa foi feita por RIBAS & CONAGIN (1957) que destacaram, dentre as mais generalizadas dessas práticas, a plantação de bacelos de videiras de variedades e híbridos americanos, para servirem de cavalo a outras variedades americanas ou viníferas, de características comerciais procuradas. Esse sistema, criado depois do advento da filoxera, possibilitou não somente a continuação da viticultura mundial, mas também teve o mérito de ampliar os seus

horizontes, permitindo que se aproveitassem numerosos solos, antes considerados imprestáveis para a exploração da viticultura.

Assim, passou a ser a razão fundamental da propagação por enxertia proporcionar à videira européia, ou aos híbridos, um sistema radicular resistente à filoxera. Todavia, SANTOS NETO (1955) afirmava que, além da resistência à filoxera, um bom porta-enxerto deve possuir adaptação ao terreno, facilidade de enraizamento, afinidade com o enxerto, bom desenvolvimento vegetativo, grande longevidade e resistência a outras pragas e moléstias.

Verificou-se que, na verdade, o porta-enxerto ideal deve combinar várias características. De acordo com observações de EINSET & PRATT (1975), a planta deve ser vigorosa, resistente ao frio, a doenças e a pragas. Com um mínimo de cuidados, deve produzir grande quantidade de ramos para estacas. As estacas devem enraizar rápida e profusamente e promover forte união com o garfo do cultivar enxertado. As raízes devem ser resistentes às injúrias causadas por filoxera, nematóides e outras pragas de solo, bem como às condições adversas do solo, como alcalinidade, salinidade e seca. Segundo esses autores, os porta-enxertos são da maior importância para conter o ataque da filoxera, porém, não é o problema de maior expressão econômica em todas as áreas vitícolas do mundo.

Da mesma forma, ALBUQUERQUE & ALBUQUERQUE (1981a) enfatizaram a utilização de porta-enxertos na viticultura baseando-se, também, na resistência aos nematóides, na melhor adaptação a diferentes tipos de solos e na influência sobre o vigor, a produção e a qualidade.

Verifica-se a existência de grande número de porta-enxertos que apresentam indicações de uso sob as mais variadas condições, sendo a grande maioria

testada em muitos locais do mundo sob diferentes cultivares de uvas e com diversas finalidades. Por outro lado, a busca por novas combinações híbridas continua, visto a demanda por novos porta-enxertos que eventualmente possam representar relevantes aptidões no futuro da viticultura.

## 2.2. A luta contra a filoxera

Nos Estados Unidos, os resultados das primeiras investigações foram publicadas pelo Departamento de Agricultura desde 1910, segundo HUSMANN (1930), que relatou as tentativas de restabelecimento de vinhedos através da introdução de videiras resistentes, feitas por alguns viticultores, a partir de 1876. Por acaso, continuou relatando o autor, plantas *Vitis riparia* selecionadas, introduzidas do Missouri, mostraram alguma adaptabilidade às condições de cultivo na Califórnia e também boa afinidade com as variedades enxertadas sobre elas. Assim, foram indiscriminadamente plantadas como porta-enxertos em várias regiões vitícolas e, posteriormente, foi possível observar que não se adaptaram bem, principalmente a algumas condições de solo.

Novas tentativas foram feitas com *Vitis californica*, uma videira nativa da Califórnia, passando-se ainda pela *V. labrusca* e *V. rupestris* St. George, testando-se ainda alguns híbridos e produtores diretos. Finalmente, concluiu HUSMANN (1930), o produtor deve inicialmente decidir qual variedade vinífera tenciona cultivar para escolher o melhor porta-enxerto, dependendo, ainda, da adaptação às condições locais, além da afinidade com a variedade enxertada.

Mais recentemente, nos Estados Unidos, relatou GOHEEN (1984) que os porta-enxertos são usados aproximadamente em 30% dos vinhedos plantados na Califórnia, proporção esta que tende a crescer, principalmente na prevenção contra a filoxera e os nematóides. O autor considera que, visto a filoxera ter se originado nos



Estados Unidos, no germoplasma original americano existe uma certa tolerância às injúrias causadas por este inseto e esta é a razão pela qual os porta-enxertos resistentes, usados em outros países, procederem dos Estados Unidos ou possuírem ancestrais americanos.

POUGET (1984), referindo-se aos porta-enxertos utilizados na França, afirmou que os problemas originados pela filoxera foram definitivamente sobrepujados, desde o último século, através da introdução de porta-enxertos na viticultura. Considerou como importantes os seguintes aspectos estudados pela pesquisa: a) interação entre o garfo e o porta-enxerto, notadamente a possível influência deste na produtividade, vigor e outras características; b) novas variedades de porta-enxertos, sendo necessárias novas pesquisas para obtenção de porta-enxertos resistentes à clorose férrica, adaptados a solos ácidos e resistentes às deficiências minerais e à seca; c) o desenvolvimento de variedades de porta-enxertos na França, o que deverá evitar a escolha de material que não corresponde aos critérios técnicos estabelecidos para aquele país.

Em suas considerações sobre a importância dos porta-enxertos, IANNINI (1984) apreciou sua utilização na viticultura italiana, afirmando que a totalidade dos vinhedos consiste de videiras enxertadas sobre porta-enxertos americanos, precavendo-se contra os danos causados pela filoxera. O autor relacionou a importância do uso de porta-enxertos como um meio de defesa contra o ataque da filoxera; como elemento regulador do consumo de água pela planta; para reduzir o consumo de substâncias nutritivas; como promotor da eficiência fotossintética; como promotor dos fatores de produtividade e regulador da distribuição de compostos nas várias partes da videira e no seu desenvolvimento.

EYNARD (1984), por sua vez, relatou a existência na Itália norte-ocidental, em 1887, de um Consórcio Antifiloxérico Subalpino, constituindo uma barreira sanitária, buscando assim evitar a infestação do inseto, naquela região. Pouco depois,

porém, em 1890, instituiu-se a experimentação com diversas espécies de *Vitis* e vários híbridos em diferentes situações ambientais.

Ao contrário do ocorrido na França, BECKER (1984) narrou que, na Alemanha, foi possível evitar durante muito tempo a crise filoxérica, devido às leis de quarentena, ao controle químico da praga e ao clima frio que dificultava sua difusão. A Estação Experimental de Enxertia da Videira, fundada em 1890, desenvolveu uma atividade intensa de melhoramento genético e de seleção, bem como séries de experimentos sobre a adaptação de porta-enxertos e, naquele país, através do "Catálogo Nacional de Variedades", somente porta-enxertos certificados são vendidos, enquanto o material comum não pode ser comercializado.

A tecnologia do uso de porta-enxertos resistentes foi desenvolvida há cerca de cem anos, mas sua seleção depende de várias características culturais, em adição a resistência à filoxera (GRANETT et al., 1987). Dessa maneira, ensaios têm sido estabelecidos em várias áreas de cultivo de videiras, com diferentes combinações garfós/porta-enxertos, para avaliar essas características, além da resistência.

### **2.3. Características desejáveis em porta-enxertos para videiras**

As videiras são plantadas para um período produtivo de, no mínimo, 25 anos e a escolha errada do porta-enxerto pode causar baixa produtividade do vinhedo durante toda sua vida útil. Um único porta-enxerto não pode ser recomendado para todas as circunstâncias e condições de cultivo. Segundo os mesmos autores, o solo é um fator decisivo na escolha do porta-enxerto. As doenças e as pragas do sistema radicular constituem outro aspecto de importância vital. Da mesma maneira, a afinidade com o cultivar a ser enxertado, o vigor, a produtividade e a qualidade da produção estão

intimamente relacionados e são significativamente afetados pelo vigor do porta-enxerto escolhido.

### 2.3.1. As condições do solo e a extração de nutrientes

Demonstrando ser uma planta adaptada a muitos tipos de solos, a videira tem, todavia, manifestado prejuízos em produtividade e longevidade, quando cultivada em solos que apresentam altos teores de alumínio trocável (FRÁGUAS, 1992). Este autor, descrevendo os sintomas observados em plantas cultivadas em condições de níveis elevados de alumínio, destacou fraco desenvolvimento; deformações foliares; sintomas de deficiências múltiplas, que podem ser confundidos com alguns sintomas de viroses; queda prematura de folhas das partes medianas dos ramos; folhas pequenas dos ápices com sintomas típicos de ataque de ácaros; necroses das margens foliares e morte de raízes, com engrossamento e escurecimento de seus ápices.

Durante cinco anos, FRÁGUAS (1992) estudou o comportamento de onze porta-enxertos para videiras na região de Caxias do Sul, RS, na ausência e presença de alumínio no solo. Foram avaliados o comprimento de raízes, altura de plantas, peso de matéria seca da parte aérea e raízes e concentração de nutrientes em folhas e raízes. Em seus resultados, observou que os porta-enxertos P 1103, RR 101-14 e 196-17 Cl foram os mais tolerantes, com ótimo comportamento. Em seguida aparecem Golia, Riparia Gloire e Cunningham, com bom comportamento. Já mostrando problemas de desenvolvimento, aparecem Solferino, IAC 766, 106-8 e Isabel e, com os piores comportamentos, não suportando a presença de níveis médios a altos de alumínio, ficaram o R 99, o Rupestris du Lot e o Kober 5BB. O autor concluiu seu trabalho, observando que a não utilização de um porta-enxerto tolerante à acidez do solo poderia elevar os custos de correção, tornando mais onerosas a implantação e manutenção da cultura.

De acordo com HIROCE et al. (1970), a capacidade de extração de nutrientes minerais apresenta-se diferente em relação a dois porta-enxertos para uma mesma variedade de videira e a composição mineral das folhas da videira é mais afetada pelo cavalo do que pela copa.

Na Estação Experimental de São Roque, SP, GALLO & OLIVEIRA (1960) estudaram a concentração de nutrientes em folhas da videira 'Angélica' (IAC 344-2), considerando as influências da época de amostragem, do porta-enxerto e da presença de cachos nos ramos. Observaram que as folhas apresentaram teores mais elevados de N, P e K, quando as videiras estavam enxertadas sobre o porta-enxerto Golía. Todavia, os teores mais baixos de potássio nas folhas de plantas enxertadas sobre o 101-14 corresponderam a teores mais elevados de cálcio. Entre suas conclusões, destacaram os autores a necessidade de caracterização das folhas de videira quanto à época de amostragem e a influência do porta-enxerto na composição dos elementos minerais da amostra.

Em seguida, GALLO & RIBAS (1962) procuraram avaliar o efeito determinado por diferentes porta-enxertos sobre a composição de folhas de videiras, utilizando as informações obtidas em um experimento onde compararam os resultados de análises foliares de dez variedades de videiras, enxertadas sobre seis porta-enxertos, na Estação Experimental de São Roque, SP. Segundo os autores, a composição mineral das folhas foi mais afetada pelo porta-enxerto do que pela variedade enxertada, sugerindo, pelos resultados obtidos, a necessidade de estabelecer diferentes valores "ótimos" para certos nutrientes, quando distintas combinações variedades/porta-enxertos são consideradas.

Buscando comprovar estas afirmativas, HIROCE et al., (1970) desenvolveram uma pesquisa utilizando dez porta-enxertos diferentes, todos enxertados

com o cultivar Seibel 2, também plantados na Estação Experimental de São Roque, SP. Através da realização de análises foliares, foram determinados os teores de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio, tendo sido observadas diferenças significativas entre as plantas enxertadas em diferentes porta-enxertos. Os autores concluíram que essas variações confirmaram a necessidade de estabelecer diferentes valores considerados adequados para cada nutriente em relação aos porta-enxertos utilizados para uma mesma variedade cultivada. Apesar de conduzidos por apenas um ano, os experimentos relatados apresentaram resultados concludentes, não somente quanto a adaptabilidade dos porta-enxertos às condições adversas do solo, como também quanto a sua diferente capacidade de extração de nutrientes, o que também foi observado por COOK & LIDER (1964) ao pesquisar na Califórnia a composição mineral de pecíolos de videiras enxertadas em diferentes porta-enxertos por um período de cinco anos sucessivos.

A respeito de algumas citações sobre a influência dos porta-enxertos na composição mineral das uvas, WINKLER et al. (1974) consideraram não haver evidências conclusivas para indicar que as diferenças observadas eram devidas diretamente ao próprio porta-enxerto, ou seja, à capacidade de absorção de nutrientes. Para estes autores, os porta-enxertos poderiam estar indiretamente influenciando na composição dos frutos, através de diferenças na relação área foliar/peso de frutos ou, possivelmente, pelo desenvolvimento total do sistema radicular.

### 2.3.2. A resistência a pragas e doenças

Além da filoxera, os nematóides são reconhecidos como importantes pragas de todas as variedades cultivadas de videiras. Na Califórnia, LIDER (1960) relatou como os mais difundidos e, provavelmente, os de maior importância econômica para a viticultura, os nematóides do gênero *Meloidogyne* que são facilmente reconhecidos no

campo pelos sintomas característicos que produzem nas raízes. Segundo o autor, os objetivos fundamentais pelo quais se estudava a utilização de porta-enxertos para videiras (resistência à filoxera e adaptação às condições ambientais) foram acrescidos pelo interesse provocado pela resistência das videiras americanas nativas aos nematóides e sua possibilidade de uso como porta-enxertos nas regiões infestadas da Califórnia.

Muitas pesquisas foram então desenvolvidas na busca de porta-enxertos que mostrassem maior resistência aos nematóides. HARMON & SNYDER (1956) compararam o comportamento de três porta-enxertos enxertados com a videira 'Sultanina', em solo infestado com nematóides do gênero *Meloidogyne*, em Shafter, Califórnia, durante nove anos. Os porta-enxertos Dog Ridge e Solonis X Othello Nº 1613 demonstraram ser os dois melhores para aquela região, porém Dog Ridge apresentou-se mais vigoroso.

Considerando os resultados de vinte e dois anos de observações em experimentos desenvolvidos em áreas infestadas da Califórnia, LIDER (1960) estabeleceu que vários porta-enxertos vigorosos demonstraram alto grau de resistência a nematóides, com capacidade de induzir alta produtividade às variedades enxertadas, cultivadas nas regiões de solos arenosos, de baixa fertilidade e infestados de nematóides.

O problema causado pela infestação dos solos das regiões produtoras de uvas da Califórnia por nematóides foi pesquisado intensamente e ocorreu um crescente uso de porta-enxertos resistentes. Em situações caracterizadas por solos arenosos e de baixa fertilidade, porta-enxertos resistentes evidenciavam ótimos resultados. Todavia, em locais de maior fertilidade, muitas vezes mostravam-se excessivamente vigorosos, com demasiado desenvolvimento vegetativo e reduzida fertilidade de flores, com conseqüente redução na produtividade (LIDER et al., 1964).

Novos porta-enxertos foram selecionados e testados e, assim, novas opções foram colocadas à disposição dos viticultores. Entre outros, podem ser citados os porta-enxertos Harmony (WEINBERGER & HARMON, 1966) e Tampa (MORTENSEN & STOVER, 1982), apresentando resistência à filoxera e ao ataque de nematóides e desenvolvidos, respectivamente, na Califórnia e na Flórida.

MORTENSEN (1985), buscando novos porta-enxertos para uso em condições de cultivo na Flórida, partiu de 83 cultivares com uso potencial como porta-enxerto e, inicialmente, descartou 53 devido sua comprovada susceptibilidade a doenças ou a nematóides. Comparando os outros 30 com os já conhecidos e normalmente recomendados (Dog Ridge, Lake Emerald e Tampa), observou que doze alcançaram as características mínimas desejáveis em um bom porta-enxerto e, ainda que, entre estes, seis excederam os resultados de produtividade dos cultivares enxertados. Os novos materiais assim selecionados não foram imediatamente colocados à disposição dos produtores, pois necessitavam passar por testes mais específicos em diferentes regiões de cultivo. Estes resultados vêm demonstrar, todavia, o potencial que existe para resolução de alguns problemas culturais através da utilização correta de porta-enxertos em viticultura.

Outra praga que pode ser considerada como problema sério para a viticultura é a cochonilha chamada pérola-da-terra ou margarodes (*Eurhizococcus brasiliensis* (Hempel, 1922)). Localiza-se nas raízes, onde se fixa em grande número e, sugando a seiva, pode conduzir a planta ao deperecimento. Foi descrita pela primeira vez no Estado de São Paulo por FIGUEIREDO Jr. (1970) e foi citada por TERRA et al. (1993b), ao lado da filoxera, como um dos principais insetos que causam danos à videira. Por ser uma praga de solo, que ataca raízes, tendo inúmeras espécies botânicas como hospedeiras e de combate extremamente difícil, possivelmente o emprego de porta-enxertos resistentes poderia ser um caminho interessante para seu controle.

STRAUSS & ARCHER (1986) referiram-se a uma doença de raízes da videira, causada pelo fungo *Phytophthora cinnamomi*, salientando a importância do uso de porta-enxertos resistentes onde, eventualmente, possa ocorrer a doença.

Reportando-se às doenças de origens viróticas que atacam as videiras em São Paulo e em outras áreas vitícolas do Brasil, KUNYUKI (1981) e KUNYUKI & COSTA (1987) citaram a ocorrência de cinco viroses distintas em vinhedos paulistas, conhecidas como enrolamento da folha ("grapevine leafroll"), mosaico das nervuras ("grapevine fleck"), fendilhamento cortical ("corky bark"), cascudo ("legno riccio" ou "stem pitting") e mosaico do Traviú (estirpe do "grapevine fanleaf"). Em São Paulo, segundo os autores, essas viroses ocorrem em alta incidência, estando as principais variedades de copas e porta-enxertos infectadas pelo menos por um dos vírus constatados. Como a presença dos vírus nos vinhedos de São Paulo resulta unicamente da perpetuação através da propagação vegetativa de plantas infectadas, concluem os autores que as viroses podem ser facilmente controladas pelo uso de material propagativo sadio, através de programa de certificação de videiras isentas de vírus.

Devido à impossibilidade de se conseguir clones isentos de vírus de determinadas variedades de copas ou porta-enxertos, torna-se indispensável a produção de material sadio através de técnicas como termoterapia e cultura de meristema (KUNYUKI & COSTA, 1987 e KUNYUKI et al., 1988). Visando essencialmente a obtenção de porta-enxertos livres de vírus, pesquisas nesse sentido estão sendo feitas na Seção de Virologia do Instituto Agrônomo, em Campinas, SP, onde resultados altamente positivos já foram alcançados e grande número de estacas de diversos porta-enxertos isentos de vírus vem sendo distribuído aos viticultores (POMMER, 1993).



### 2.3.3. Afinidade com o cultivar enxertado

Ao enxertar variedades *viníferas* sobre diferentes porta-enxertos, JACOB (1942) considerou que algumas combinações poderiam falhar completamente devido à incompatibilidade, o que não poderia ser previsto. Revendo a literatura, o autor citou diversos casos de incompatibilidade sem, todavia, tentar esclarecer os fundamentos biológicos de suas causas, tais como, por exemplo: 'Alphonse Lavallée' sobre Aramon X Rupestris, 'Dattier' sobre Riparia X Rupestris 3309, 'Black Corinth' e 'White Corinth' sobre Riparia X Berlandieri 420-A.

HIDALGO (1993) considerou haver afinidade entre enxerto e porta-enxerto quando ocorrem semelhanças morfológicas e fisiológicas entre eles, tornando possível sua união, em condições adequadas de umidade e temperatura. De maneira geral, a afinidade entre duas plantas é maior, quanto mais próximas se encontram botanicamente. Segundo o autor, a falta absoluta de afinidade, denominada incompatibilidade, é condição intrínseca das plantas que se enxertam, dependendo, assim, de seu genótipo.

A afinidade que um determinado porta-enxerto pode demonstrar é o modo como ele se combina com a variedade copa ou enxerto. Dessa forma SOUSA (1969) definiu que esta característica deve ser sempre considerada quando da escolha do porta-enxerto para o cultivo de videiras.

STRAUSS & ARCHER (1986), em suas indicações para escolha de porta-enxertos, enfatizaram a afinidade como um dos fatores importantes quando se fizer seleção do melhor porta-enxerto para um específico cultivar a enxertar. Da mesma forma, HIDALGO (1993) incluiu entre as cinco condições fundamentais que se exigem de um bom porta-enxerto, a afinidade satisfatória com as *viníferas* enxertadas.

No desenvolvimento dos programas de pesquisa para obtenção, seleção e testes de porta-enxertos para videiras, um dos critérios de avaliação é o grau de afinidade com os cultivares de importância econômica regional e, dessa maneira, é possível fornecer indicações para utilização de determinado porta-enxerto, relacionando-o especificamente ao cultivar a ser enxertado, o que pode ser observado em inúmeros resultados experimentais, entre outros os citados por POMMER (1993).

#### 2.3.4. Vigor, produtividade e qualidade

Ao mencionar as características de um bom porta-enxerto, SANTOS NETO (1955) citou o bom desenvolvimento vegetativo e RIBAS (1973) incluiu o melhor vigor como um dos critérios para a escolha. Por sua vez, ALBUQUERQUE & ALBUQUERQUE (1981a) destacaram a influência que os porta-enxertos podem exercer sobre o vigor, a produtividade e a qualidade da produção dos cultivares enxertados. Essa influência, segundo STRAUSS & ARCHER (1986), está firmemente relacionada ao próprio porta-enxerto.

WINKLER et al. (1974) afirmaram que a influência mais largamente empregada é o efeito do porta-enxerto sobre o vigor do cultivar enxertado. Assim, um porta-enxerto de crescimento lento pode retardar o desenvolvimento vegetativo de variedades de crescimento mais intenso, sucedendo o contrário com porta-enxertos mais vigorosos.

O vigor da videira resultante da combinação enxerto/porta-enxerto e seu desenvolvimento em um determinado tipo de solo deve ser o principal fator na decisão de qual porta-enxerto será utilizado (EINSET & PRATT, 1975). A capacidade de transmitir à copa maior vigor que possuem alguns porta-enxertos, pode estar relacionada ao grau de resistência ou tolerância às condições desfavoráveis do solo. Relacionando o vigor à

qualidade da produção obtida, os mesmos autores recomendaram para uvas de mesa precoces e para vinhos de alta qualidade, porta-enxertos de menor vigor, o que resultará em videiras menores, melhor exposição de folhas e frutos e melhor qualidade verificada pela aparência e composição dos frutos de mesa e altos índices de açúcares, coloração e outros componentes em uvas para vinho.

#### 2.4. A busca pelo melhor porta-enxerto

A tecnologia do uso de porta-enxertos resistentes à filoxera foi desenvolvida há mais de cem anos, porém, a escolha para o seu uso depende de várias características culturais, além da resistência à filoxera (GRANETT et al., 1987). A procura por novos porta-enxertos mostrando melhor adaptação e afinidade, bem como pesquisas objetivando testar o desempenho de cultivares vinícolas enxertados têm sido registradas com intensidade nos principais países vitícolas.

Exemplificando os trabalhos nesse sentido, podem ser citados os desenvolvidos nas regiões vinícolas dos Estados Unidos, como o de HUSMANN (1930), relatando as informações relativas ao uso de diferentes porta-enxertos resistentes à filoxera, em variadas condições de clima e solo. Em suas observações, o autor destacou que as espécies *Vitis monticola*, *V. berlandieri*, *V. aestivalis*, *V. lincecumii*, *V. bicolor* e *V. candicans* apresentavam estacas que enraizavam com dificuldade, devendo ser enraizadas em viveiros e podendo ser enxertadas ali ou no local definitivo. Verificou, também, que *V. riparia* estava bem adaptado na Califórnia, somente em locais onde havia a influência do mar e que *V. rupestris* resistia bem à seca, porém não possuía boa afinidade com diversas variedades, as quais usualmente produziam mais tardiamente do que quando enxertadas em outros porta-enxertos.

Na Califórnia, Elmer Snyder e Frank N. Harmon, dois pesquisadores do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, realizaram uma série de investigações buscando avaliar e comparar inúmeros porta-enxertos, notadamente quando plantados em áreas infestadas de filoxera e nematóides e enxertados com diversas variedades de copas. Seus experimentos foram conduzidos durante anos seguidos, algumas vezes com resultados coletados em mais de uma década e, assim, foi possível obter valiosas informações sobre o uso adequado de porta-enxertos para videiras naquela região. Um dos que mais se destacou em seu trabalho foi o denominado Dog Ridge, apresentando resistência às pragas e conferindo vigor, boa produtividade e longevidade às variedades nele enxertadas. Outro que se apresentou com excelente performance foi o porta-enxerto Solonis X Othello, Nº 1613. Na região de Napa Valley, os autores consideraram o porta-enxerto *V. rupestris* St. George, o mais utilizado na época naquele distrito, igual ou ligeiramente superior aos outros testados em sua experimentação comparativa de treze porta-enxertos para dez variedades viníferas. Todavia, em outras localidades, Fresno e Shafter, este mesmo porta-enxerto foi inferior a Dog Ridge e Solonis X Othello, Nº 1613, demonstrando a importância da adaptação local sobre a decisão da escolha do melhor porta-enxerto (SNYDER & HARMON, 1934 e 1948, HARMON, 1949, HARMON & SNYDER, 1952 e 1956 e SNYDER & HARMON, 1956).

Ainda nos Estados Unidos, agora no Mississippi, outras pesquisas, testando diversos porta-enxertos para videiras, foram igualmente desenvolvidas e apresentaram conclusões interessantes para os viticultores da época. LOOMIS et al. (1943), durante seis anos, testaram dez variedades de videiras plantadas diretamente ou enxertadas em dez porta-enxertos. Com a continuidade das observações por mais dois anos, os pesquisadores puderam verificar que Dog Ridge foi superior a todos os outros em relação à longevidade, produtividade e vigor. Da mesma forma, LOOMIS (1952), em oito anos de testes com

quatorze porta-enxertos e doze variedades de copas, concluiu que o acréscimo na produtividade do cultivar Concord enxertado sobre Dog Ridge foi particularmente notável, alcançando mais do que duas vezes o obtido pela combinação em segundo lugar.

LOOMIS (1965) relatou também os resultados de experimentos conduzidos em Meridian, Mississippi e avaliados depois de nove, doze e quatorze anos, respectivamente. Segundo o autor, os resultados indicaram que nenhum dos porta-enxertos testados para as variedades Niagara, Concord e Delaware foi melhor do que Dog Ridge, em termos de produção durante todo o período, sendo considerado o porta-enxerto mais adequado para a viticultura nas condições do Sul dos Estados Unidos pela tolerância ao vírus da doença de Pierce e pela resistência aos nematóides.

De acordo com relato de POMMER (1993), os porta-enxertos constituem tema de constante preocupação do programa de pesquisa com videira no Instituto Agrônomo, pelo importante papel que desempenham na viticultura. Os pesquisadores desta instituição vêm desenvolvendo fundamental e fecunda atividade nesse campo e numerosos resultados foram já obtidos relativos ao comportamento de variedades economicamente importantes para os viticultores paulistas, enxertadas sobre porta-enxertos já consagrados pelo uso ou ainda necessitando de testes de adaptação e afinidade.

Vários trabalhos foram conduzidos no Brasil com finalidade de determinar as melhores combinações entre porta-enxertos e cultivares. SCARANARI et al. (1975), em Jundiaí, SP, verificaram o comportamento da variedade de uva para vinho Seyve Villard 5276 em relação aos porta-enxertos de uso mais corrente na viticultura paulista, bem como plantada como produtor direto. As observações foram efetivadas durante nove anos de produção e permitiram concluir que o porta-enxerto Ripária-Rupestris-Cordifolia 106-8 (Traviú) foi o que mais se destacou, induzindo melhor produtividade àquela

variedade. Esta, por sua vez, como produtor direto foi o pior tratamento, não diferindo dos porta-enxertos Rupestris du Lot e Ripária X Rupestris 101-14.

A produtividade do cultivar Soraya foi avaliada durante sete anos, enxertada sobre os porta-enxertos 101-14 (*V. riparia* X *V. rupestris*), 5BB (*V. berlandieri* X *V. riparia*) e IAC 313 (Golia X *V. smalliana*), em Jundiaí, SP, por SCARANARI et al. (1979). Os autores puderam constatar que as maiores produções de 'Soraya' foram obtidas em videiras enxertadas sobre o IAC 313, mesmo considerando seus resultados como preliminares.

Ante a necessidade de conhecer seu comportamento em relação a diferentes porta-enxertos, MARTINS et al. (1981) utilizaram o cultivar de uva de mesa Patrícia em experimento instalado em Jundiaí, SP, em 1970, tendo as observações de colheitas ocorridas entre as safras 74/75 e 79/80. Nas conclusões dos pesquisadores, o IAC 766 e Traviú foram os porta-enxertos que mais se destacaram em termos de produção e o IAC 313 o que proporcionou a produção de cachos com maior peso médio, sem diferir, todavia, do IAC 766 e do Kober 5BB. Verificaram, também, que nenhum dos porta-enxertos testados influenciou sobre o teor de açúcar nos frutos produzidos.

Para o cultivar de uva de mesa Niagara Rosada, TERRA et al. (1988) observaram, em nove anos de experimentação, o melhor comportamento dos porta-enxertos Schwarzmann e Golia, seguidos pelo Traviú, IAC 766, IAC 571-6 e IAC 572. Estudando os cultivares IAC de uva moscatel para vinho sobre diferentes porta-enxertos, TERRA et al. (1989b) concluíram que o IAC 21-14 'Madalena' é uma excelente opção para produção de uvas de sabor moscatel para vinho e recomendaram sua enxertia sobre o IAC 766 ou Ripária do Traviú. TERRA et al. (1990a) e TERRA et al. (1990b) estudaram também porta-enxertos para o cultivar Máximo IAC 138-22 de uvas de vinho em Monte Alegre do Sul, SP e a produtividade de cultivares IAC de uvas para vinho como

produtores diretos e sobre diferentes porta-enxertos (TERRA et al., 1990c), destacando as qualidades dos porta-enxertos IAC 766 e IAC 313, para aquelas variedades.

Comparando os cultivares de uva branca para vinho IAC 116-31 e IAC 960-12, quando enxertados sobre cinco porta-enxertos, PIRES et al. (1989) acompanharam a produção de três anos sucessivos na Estação Experimental de Jundiá, SP, e constataram que IAC 766 e Ripária do Traviú foram os melhores porta-enxertos, independentemente do cultivar copa enxertado. Na mesma Estação Experimental, durante cinco anos, PIRES et al. (1992) estudaram o comportamento dos híbridos apirenos IAC 460-1, IAC 536-2 e IAC 871-13 sobre dois porta-enxertos: IAC 766 e Ripária do Traviú. Concluíram que IAC 871-13 'A Dona' constitui boa opção para produtores interessados em uvas sem sementes e que este cultivar pode ser enxertado, com bons resultados, tanto sobre IAC 766 como sobre Ripária do Traviú.

Pode ser observado pelas citações acima que a pesquisa, testando sob diferentes condições de cultivo, muitas vezes tem confirmado a predominância da utilização de uns poucos porta-enxertos, quer pela sua já consagrada adaptação aos principais locais de produção, quer por suas boas características demonstradas por repetidas safras bem sucedidas. Este fato, todavia, significa um certo risco para o viticultor, pois o eventual surgimento de um problema limitante para os porta-enxertos predominantemente utilizados poderá trazer ocorrências desastrosas para toda a região produtora, desde que não existam disponíveis outras opções interessantes. Por este motivo, justifica-se como de fundamental importância a busca por novos porta-enxertos que possam atender, de maneira satisfatória, as necessidades de uma viticultura bem conduzida e com altos índices de produtividade e qualidade.

#### 2.4.1. Melhoramento genético

Como resultado de diversos programas de melhoramento no mundo, a cada ano a escolha do porta-enxerto mais adequado é facilitada, entre os já existentes e os novos lançamentos. EINSET & PRATT (1975) relataram que as mais importantes fontes de resistência ao ataque da filoxera foram derivadas de *Vitis riparia*, *V. rupestris* e *V. berlandieri*. Enquanto algumas dessas espécies têm sido usadas, na França vários porta-enxertos resistentes são híbridos entre *riparia-rupestris*, *berlandieri-riparia* e *berlandieri-rupestris*. Outros porta-enxertos, cuja resistência é um pouco menor, mas ainda suficiente, são híbridos de *berlandieri-vinifera* e *riparia-rupestris-vinifera*.

Em relação aos nematóides, tem sido encontrada um nível de resistência em alguns porta-enxertos, sendo a principal fonte a espécie *Vitis champinii* e outras espécies nativas no sul dos Estados Unidos. No interior da Califórnia, Couderc 1613 (*Solonis X Othello*), resistente aos nematóides e à filoxera, é intensamente utilizado. Resultante do programa de melhoramento do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, foi introduzido o porta-enxerto Harmony, uma seleção obtida pelo cruzamento entre Couderc 1613 e Dog Ridge (*V. champinii*), propiciando resistência, vigor e facilidade de propagação (WEINBERGER & HARMON, 1966).

De acordo com SANTOS NETO (1955), os primeiros trabalhos de melhoramento da videira no Brasil datam de 1895 e se devem a Pereira Barreto e colaboradores. POMMER (1993) considerou o programa de cruzamentos dirigidos, conduzido por Santos Neto, como sendo pródigo na criação de porta-enxertos de excelentes características e muito utilizados na maioria das regiões vitícolas, especialmente de São Paulo e do Vale do São Francisco. Hoje são disponíveis vários cultivares porta-enxertos, cada um dos quais com suas características próprias e recomendações específicas.



## 2.5. A caracterização botânica

É grande a diversidade genética entre e dentro das espécies do gênero *Vitis*, o que permite, quase sempre, a escolha do genótipo adequado entre as centenas existentes. Esse número é ampliado a cada ano, como resultado de diversos programas de melhoramento no mundo. Atualmente são disponíveis vários cultivares porta-enxertos, apresentando características próprias e recomendações específicas (POMMER et al., 1994).

Alguns trabalhos têm sido elaborados no Brasil, destacando os principais porta-enxertos utilizados, caracterizando-os botanicamente e fornecendo indicações de uso. Entre estes, podem ser citados os de SOUSA (1960); PEREIRA & LEITÃO FILHO (1973); NOGUEIRA (1984); CAMARGO & DIAS (1984); POMMER (1993); TERRA et al. (1993a) e POMMER et al. (1994).

De acordo com as descrições realizadas por estes autores, foi possível extrair as seguintes informações:

- 106-8 Mgt - 'Ripária do Traviú'.

Híbrido entre *V. riparia* X (*V. rupestris* X *V. cordifolia*) 106-8 Mgt, obtido por Millardet e de Grasset, na França em 1882. Foi introduzido como *V. riparia* em Jundiaí, sendo mais conhecido pelo nome de Ripária do Traviú e, muitas vezes, simplesmente como Traviú.

Tornou-se o porta-enxerto mais difundido no Estado de São Paulo em virtude de ter sido o mais recomendado para Niagara. Apresenta bom desenvolvimento, porém sem muito vigor e adapta-se bem a muitos tipos de solos paulistas, principalmente os ácidos. Suas estacas mostram ótimo pegamento. Susceptível à antracnose, necessita tratamentos fitossanitários durante o desenvolvimento vegetativo. Muito utilizado para 'Niagara',

embora possua afinidade com outros cultivares, inclusive Patrícia, Paulistinha e IAC 138-22 Máximo.

- Kober 5BB.

Cruzamento entre as espécies *V. berlandieri* e *V. riparia*, realizado por Teleki e selecionado por Kober, na Áustria, no início deste século.

Apresenta vigor médio e boa resistência à seca, adaptando-se a diferentes tipos de solos, desde que não sejam excessivamente ácidos. Suas folhas possuem boa resistência às doenças fúngicas. Seus ramos lignificam tardiamente e o mesmo acontece em relação à brotação das estacas, porém o índice de pegamento é bom. Produz flores femininas e, por isso, pode ocorrer frutificação.

Porta-enxerto de uso recomendado para os cultivares Itália e Rubi, embora as plantas revelem, comumente, um engrossamento do tronco acima do ponto de enxertia, o que pode ser uma indicação de falta de vigor do porta-enxerto em relação à copa.

- IAC 313 'Tropical'.

Cruzamento do porta-enxerto Golia com a espécie de videira tropical *Vitis cinerea*, realizado por Santos Neto em 1950.

É extremamente vigoroso e exibe perfeita adaptação às condições climáticas paulistas, também adaptando-se a diferentes tipos de solos, inclusive os que apresentam acidez elevada. Seus ramos lignificam tardiamente, acontecendo o mesmo em relação à brotação das estacas. Suas folhas denotam boa resistência às moléstias criptogâmicas. Normalmente o pegamento de suas estacas é bom, porém devem ser evitadas as com diâmetro superior a um centímetro. As plantas, no momento da enxertia, apresentam crescimento adequado.

Bom porta-enxerto para os cultivares Itália, Rubi, Patrícia, Benitaka, Red Globe, Paulistinha e IAC 138-22 Máximo. Foi entregue ao cultivo em 1955 e vem sendo usado em todas as regiões do Estado de São Paulo. É praticamente o único porta-enxerto utilizado nos vinhedos do Vale do São Francisco, onde seu excelente desempenho lhe valeu o nome fantasia de "Tropical".

- IAC 766 'Campinas'.

Obtido do cruzamento entre o porta-enxerto Ripária do Traviú com a espécie de videira tropical *Vitis caribaea*, realizado por Santos Neto em 1958.

É vigoroso e apresenta perfeita adaptação às condições ambientais paulistas. Suas folhas demonstram boa resistência às doenças. Seus ramos hibernam melhor que os do porta-enxerto Tropical e suas estacas apresentam bom índice de pegamento.

Vem sendo amplamente usado em diversas regiões do Estado de São Paulo, sendo recomendado para as variedades Itália, Rubi, Benitaka, Red Globe, Centennial Seedless, Patrícia, Maria, Paulistinha, Niagara e IAC 138-22 Máximo.

Além dos descritos, diversos outros porta-enxertos são também usados em diferentes regiões vitícolas, devido a alguma característica de interesse. Podem ainda ser citados, de acordo com POMMER et al. (1994):

- 420-A, cruzamento entre *V. berlandieri* e *V. riparia*, realizado em 1887, na França, por Millardet e de Grasset;
- IAC 571-6, originado do cruzamento entre *V. caribaea* e Pirovano 57, por Santos Neto, foi entregue ao cultivo em 1970;
- IAC 572 'Jales', obtido do cruzamento entre *V. caribaea* e *V. riparia* X *V. rupestris* 101-14, por Santos Neto e também lançado em 1970;

- Golia, obtido na Itália por Pirovano, em 1913, do cruzamento entre Castel 15.612 X *Rupestris* du Lot;
- Schwarzmann, híbrido natural entre *V. riparia* e *V. rupestris*, selecionado na Morávia, por Bizenz;
- SO4, cruzamento entre *V. berlandieri* e *V. riparia*, obtido na Escola de Viticultura de Openheim;
- Harmony, cruzamento entre uma planta da progênie selecionada de (Solonis (= *V. riparia*-*V. rupestris*- *V. candicans*) X Couderc 1613) e outra planta selecionada da progênie de Dog Ridge (= *V. champinii*), em 1955, em Fresno, Califórnia;
- Freedom, cruzamento entre Dog Ridge X Couderc 1613, obtido na Califórnia;
- Dog Ridge, espécie silvestre *V. champinii*, nativa do Texas.

Outros também são conhecidos, como os da série Richter (99R, 110R), série Paulsen (1045P, 1103P, 775P) e série Couderc (3306C, 3309C, 1613C, 1616C, 161-49C, 1202C), quase todos híbridos entre *V. berlandieri*, *V. rupestris* e *V. riparia*, de cruzamentos biparentais e alguns híbridos complexos com as três espécies (POMMER et al., 1994).

## 2.6. A propagação da videira

A videira pode se propagar através de reprodução sexuada ou assexuada. A reprodução sexuada se refere ao emprego de sementes e, por este procedimento, reproduz-se a espécie com seu conjunto de caracteres gerais próprios, não se podendo ter a certeza a respeito da multiplicação dos caracteres da variedade que se multiplica, ou seja, a semente reproduz a espécie mas não a variedade.

WINKLER et al. (1974) consideraram que, normalmente, as novas plantas de videiras nascidas de sementes diferem acentuadamente da planta matriz e entre si e,

como muitas dessas novas plantas são inferiores em vigor, produtividade e qualidade de fruto, a propagação das videiras por sementes é impraticável para formação de novos vinhedos. Dessa maneira, o método mais usado na propagação da videira é o assexuado, através do emprego da estaquia. Sendo um processo rápido para a multiplicação de porta-enxertos, em conjunto com a enxertia, facilita a propagação de cultivares que apresentam resistência a doenças e pragas das raízes. A propagação da videira por via assexuada, utilizando a estaquia do porta-enxerto adequado e posterior enxertia do cultivar escolhido, foi indicada por muitos autores, entre eles SOUSA (1960); SANTOS NETO (1969); WINKLER et al. (1974); ALBUQUERQUE & ALBUQUERQUE (1981b) e KUHN et al. (1986).

#### 2.6.1. O enraizamento das estacas de videira

Para formação de um vinhedo, o método mais comumente utilizado é o plantio das estacas dos porta-enxertos no local definitivo para enxertia no inverno do ano seguinte. A época mais indicada para o plantio é aquela em que as plantas estão sem folhas e a vegetação paralisada, o que ocorre desde maio até agosto, algumas vezes setembro (SANTOS NETO, 1969). De maneira semelhante, KUHN et al. (1986) afirmaram ser os meses de junho e julho os mais indicados para o plantio, podendo as estacas ser enviveiradas ou plantadas no local definitivo.

Considerando a falta de chuvas nos meses indicados para o plantio e ainda as dificuldades de se proceder à irrigação, como fatores responsáveis por prejuízos na ocasião de formação dos vinhedos, RIBAS & CONAGIN (1957) procuraram encontrar, dentro do período de tempo recomendável, épocas mais favoráveis ao plantio dos vinhedos paulistas e, para isso, desenvolveram um experimento na Estação Experimental de São Roque, realizando plantios desde meados de maio até meados de outubro.

Verificaram que antes de 15 de junho e depois de 15 de setembro não se devem proceder aos plantios naquela região e, sempre que possível, deve-se preferir a época mais precoce (junho). Observaram que o plantio do porta-enxerto nesta época condicionou maior porcentagem de pegamento com maior desenvolvimento de vegetação sadia e vigorosa.

A multiplicação por estaca consiste em fazer enraizar um fragmento de caule que disponha de uma ou mais gemas capazes de desenvolver rebentos e raízes para constituir uma planta independente. Assim ALBUQUERQUE & ALBUQUERQUE (1981b) recomendaram a estaquia como método utilizado na propagação da videira, aconselhando o uso de estacas simples, com 25 a 30 cm de comprimento, por ser de mais fácil obtenção e manuseio. KUHN et al. (1986) recomendaram o uso de estacas com comprimento mínimo de 40 cm, enquanto SANTOS NETO (1969) indicou o comprimento de 50 a 60 cm para as estacas e SOUSA (1960), de 60 a 70 cm.

O enraizamento das estacas pode ser afetado por uma série de fatores, tais como maturidade do ramo, época de plantio, condições e tipo do solo, presença de pragas e doenças e práticas culturais (ALLEY, 1960). Observando que o uso de reguladores de crescimento poderia auxiliar o enraizamento de estacas que apresentavam certa dificuldade para tal, ALLEY (1961) pesquisou a aplicação dos ácidos indolbutírico, naftalenoacético e giberélico sobre estacas de alguns porta-enxertos de videiras (AXR #1, *Rupestis* St. George, *V. solonis* X *Othello* 1613 e Salt Creek), mergulhando as bases das estacas em soluções dos produtos citados por um período de 24 horas e, posteriormente, realizando seu plantio. Os resultados obtidos em sua experimentação não foram muito consistentes, todavia foi possível observar que no caso de maior dificuldade de enraizamento do porta-enxerto Salt Creek, a aplicação de ácido indolbutírico apresentou efeito positivo. Para este mesmo porta-enxerto, porém, o ácido giberélico restringiu o enraizamento. Para os outros

porta-enxertos em estudo, todos os reguladores empregados não promoveram o desenvolvimento de raízes.

Utilizando o ácido alfa-naftalenoacético, PEREIRA et al. (1971) procuraram avaliar a promoção do enraizamento em estacas de três porta-enxertos de uso mais difundido na viticultura paulista, Ripária do Traviú, 420 A e IAC 313. Além da testemunha seca, os autores incluíram em seu experimento o tratamento testemunha úmida, a fim de observar um possível efeito da água no estímulo à formação de raízes. Após a análise de seu trabalho, verificaram que não houve aumento na porcentagem de estacas enraizadas em nenhum dos tratamentos com o regulador de crescimento para os porta-enxertos Ripária do Traviú e 420 A. Apenas para o IAC 313 o ácido alfa-naftalenoacético promoveu acréscimo de 32% no enraizamento das estacas, em relação à testemunha seca. Quanto ao uso de água (testemunha úmida), para os porta-enxertos IAC 313 e Ripária do Traviú, foi observado 17 e 12% a mais de estacas enraizadas, respectivamente, explicando os autores que este fato talvez tenha sido devido à permanência das estacas em água durante 24 horas, o que pode ter contribuído na eliminação de substâncias inibidoras do enraizamento.

Em experimento onde também estudaram o efeito de reguladores de crescimento no enraizamento de estacas de porta-enxertos de videira, TERRA et al. (1981), além dos tratamentos com ácidos indolbutírico e alfa-naftalenoacético, empregaram as testemunhas seca e úmida. Verificaram que a imersão da base das estacas em água, por um período de 24 horas, possibilitou um bom enraizamento. Os tratamentos com aplicação de reguladores não mostraram resultados relevantes em relação aos parâmetros avaliados, tendo o ácido alfa-naftalenoacético apresentado efeito inibidor sobre a porcentagem de enraizamento, o que levou os pesquisadores a não recomendarem o uso

de reguladores de crescimento para o enraizamento de estacas dos porta-enxertos estudados (Ripária do Traviú, Kober 5BB, IAC 572 e IAC 766).

A hidratação das estacas de videira com objetivo de estimular seu enraizamento foi estudada por BAUTISTA & VARGAS (1984) e os mesmos puderam comprovar que a hidratação parece favorecer os processos de formação de calos, brotação e enraizamento, até o período de 26 horas, devido à ação sobre os processos fisiológicos a nível de meristema ou ação dissolvente sobre substâncias inibidoras do enraizamento. A partir de 36 horas, todavia, o efeito da água se fez deprimente, fazendo diminuir as porcentagens de enraizamento. O desenvolvimento do sistema radicular e das brotações também foi afetado negativamente com o aumento do período de hidratação. Os autores atribuíram este efeito a uma lixiviação ou perda de substâncias das estacas, originando, assim, uma diminuição em suas reservas nutritivas.

#### 2.6.2. O desenvolvimento vegetativo e a fenologia da videira

Entre outras características, SANTOS NETO (1955) considerou importante que todo bom porta-enxerto de videira apresentasse facilidade de enraizamento e bom desenvolvimento vegetativo. Estas duas qualidades estão fortemente relacionadas e deverão condicionar o que se chama de "pegamento" das estacas do porta-enxerto. Deve ser observado que, geralmente, ao se fazer a descrição e recomendação de um determinado porta-enxerto, é citado o índice de pegamento de suas estacas como uma informação interessante a ser considerada na sua escolha.

O pegamento de estacas de videira envolve processos de formação de calos, enraizamento e brotação de gemas, segundo BAUTISTA & VARGAS (1984). Os autores afirmaram que os três processos são independentes, tendo sido estabelecido que a brotação das gemas precede ao enraizamento.



O crescimento é o primeiro período que a videira apresenta na sucessão de ciclos vegetativos, de acordo com GALET (1983). Durante os ciclos vegetativos, a videira exibe estádios fenológicos que representam as fases de seu desenvolvimento. Baggiolini (1952), citado por HIDALGO (1993), concebeu um sistema de classificação através da descrição desses estádios, apresentando-o da seguinte maneira: A- gema dormente; B- gema algodão; C- ponto verde; D- saída da folha; E- folha separada; F- cachos visíveis; G- cachos separados; H- botões florais separados; I- florescimento; J- formação do fruto.

PEDRO JUNIOR et al. (1989) verificaram a necessidade de ampliar a classificação proposta, considerando que a caracterização precisa do estágio de desenvolvimento é de fundamental importância na realização de grande parte dos trabalhos com a videira, com adaptações exigidas pelas pesquisas com a cultura, desenvolvidas pelo Instituto Agrônomo no Estado de São Paulo.

Estabelecendo uma escala de avaliação dos estádios observados em videira 'Niagara Rosada', os autores descreveram da seguinte forma as fases fenológicas do desenvolvimento:

- 1- gema dormente: iniciando-se o processo de brotação;
- 2- gema algodão: inchando, as gemas rompem as escamas protetoras, fazendo aparecer a plumagem;
- 3- ponto verde: ocorre pouco antes do início do processo de saída das folhas;
- 4- saída da folha: inicia-se a saída da primeira folha;
- 5- uma folha aberta: a primeira folha encontra-se aberta, porém o cacho ainda não é notado;
- 6- até três folhas abertas (cachos visíveis): inicia-se o aparecimento da inflorescência;
- 7- até quatro folhas abertas (cachos visíveis): os botões florais encontram-se ainda unidos e a brotação mostra até quatro folhas abertas;

8- mais de quatro folhas abertas (cacho separado): fase caracterizada pelo número de folhas e pelo início do alongamento da inflorescência.

A seguir, continuam os autores, ocorrem o pré-florescimento, separando-se os botões florais (fase 9) e o florescimento propriamente dito (fase 10). O processo evolui até o momento da colheita, com as bagas maduras (fase 17).

O desenvolvimento vegetativo inicial, que ocorre após o pegamento das estacas do porta-enxerto, está compreendido até a fase 8 do sistema implantado por PEDRO JUNIOR et al. (1989), onde se observa desde a brotação da gema dormente até a abertura de mais de quatro folhas na planta.

O plantio do porta-enxerto no local definitivo ocasiona menor porcentagem de pegamento das estacas, visto não encontrarem, muitas vezes, as melhores condições para seu enraizamento (TERRA et al., 1981). Assim, porta-enxertos com maiores índices de pegamento e de desenvolvimento inicial devem ser melhor indicados na implantação dos vinhedos, proporcionando economia e redução do tempo necessário para a formação das mudas.

Na Universidade Federal de Viçosa, MG, ALVARENGA & FORTES (1976) implantaram experimento procurando estudar a porcentagem de pegamento e o desenvolvimento aéreo dos porta-enxertos IAC 766, IAC 571-6, IAC 313, IAC 572, Kober 5BB, Teleki, Schwarzmann, RR 101-14 e Ripária do Traviú. Em seus resultados, os autores destacaram os porta-enxertos IAC 572, IAC 571-6 e IAC 766, por apresentarem maior número de plantas enraizadas e maior peso de matéria seca de hastes.

Comparando o pegamento e desenvolvimento inicial dos porta-enxertos Ripária do Traviú, Kober 5BB, RR 101-14, IAC 766 e IAC 571-6, PEREIRA et al. (1976) implantaram experimento em Campinas, SP, e puderam verificar que, quanto ao

pegamento, o comportamento dos porta-enxertos estudados foi semelhante. Porém, o maior desenvolvimento vegetativo, avaliado pela produção de folhas e ramos, foi demonstrado pelo IAC 571-6 e, com satisfatória produção de ramos e raízes, o IAC 766 mostrou, também, ser um porta-enxerto bastante vigoroso. Pelos resultados, os pesquisadores concluíram existir amplas perspectivas para utilização dos porta-enxertos IAC 571-6 e IAC 766 na formação de novos vinhedos.

### 2.6.3. A enxertia

O sistema de multiplicação que associa duas partes vegetais para produzir uma só planta é denominado enxertia. Enxertar consiste em unir partes de vegetais oriundas de plantas distintas, para que possam crescer, constituindo uma só planta. Vários autores conceituaram enxertia, porém, o que ficou marcante como senso comum entre todos foi a união, a ligação entre distintas partes vegetais para formar uma só planta.

A idéia de união, por si só, induz a alguns fatores importantes, requeridos para o bom êxito da enxertia: compatibilidade ou afinidade entre as partes (porta-enxerto e copa) e contato íntimo do câmbio do porta-enxerto e da copa. Outras exigências podem ser citadas: condições favoráveis de umidade, temperatura e aeração; rigidez mecânica para manter a posição do porta-enxerto e da copa até que se forme a união; pouca idade da copa e do porta-enxerto, particularmente da copa e alto grau de atividade vegetativa (WINKLER et al., 1974).

De acordo com KUHN et al. (1986), basicamente são duas as modalidades de enxertia para a formação de mudas: enxertia de campo e enxertia de mesa. No Brasil, a comumente utilizada é a enxertia de campo, principalmente aquela feita no local definitivo, onde o vinhedo será formado. A formação de mudas enxertadas em viveiros geralmente se realiza para uso em pequenas plantações ou para replantio de falhas. As

operações realizadas por ocasião da enxertia de campo foram descritas por SOUSA (1960), SANTOS NETO (1969), ALBUQUERQUE & ALBUQUERQUE (1981a), KUHN et al. (1986), PIRES (1991), TERRA et al. (1993b) e outros.

A enxertia de mesa é utilizada principalmente por instituições de pesquisa ou por viveiristas que produzem grande número de mudas. Segundo KUHN et al. (1986), a exigência de equipamentos especiais, como câmara com temperatura e umidade controladas e máquinas de enxertia, torna o método demasiadamente dispendioso para utilização em pequenas propriedades. Pode-se executar a enxertia manual e o forçamento em estufas de plástico, tornando, entretanto, bem reduzidas as possibilidades de sucesso.

A enxertia de mesa em estacas não enraizadas, com uso de reguladores de crescimento para promoção de enraizamento do porta-enxerto e rápida diferenciação dos tecidos na zona de união da enxertia, segundo SILVA et al. (1986), poderá apresentar resultados animadores quanto à precocidade e vigor do enxerto. Estes autores desenvolveram experimento onde utilizaram estacas de videiras enxertadas manualmente, tratadas na base com ácido indolilbutírico, estratificadas e mantidas sob condições de nebulização. Puderam concluir que a aplicação desta metodologia influiu de forma positiva, elevando as porcentagens de pegamento da enxertia e de estacas enraizadas, além de aumentar o número e o comprimento das raízes. Este método, todavia, conforme citação anterior, não apresenta ainda aplicação prática na implantação de vinhedos comerciais, utilizando-se tradicionalmente a enxertia diretamente no campo, sobre porta-enxertos plantados no ano anterior, no local definitivo ou enraizados em viveiros.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. Implantação dos experimentos

O presente trabalho foi realizado na Seção de Viticultura do Instituto Agrônomo - IAC, localizada no Centro Experimental de Campinas, SP, com as coordenadas 23°08'S e 46°55'W e altitude de 674 m. Segundo a classificação pelo sistema Koeppen, o clima da região é do tipo Cwa: úmido, quente e com inverno seco. O total de chuvas do mês mais seco é menos de 30 mm. A temperatura média do mês mais quente está acima de 22°C e, do mês mais frio, abaixo de 18°C (SETZER, 1986).

Foram utilizados 29 híbridos obtidos de cruzamentos realizados naquela Seção entre 1978 e 1980 e escolhidos pelo seu vigor e exuberância vegetativa:

Nº híbrido	Cruzamento
202-56	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
238-16	Niagara Rosada X Liberty
238-24	Niagara Rosada X Liberty
224-10	Niagara Rosada X IAC 584-53
202-21	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-20	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-30	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-27	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-19	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-17	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George

202-18	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
183-16	Black July X IAC 21-14
202-2	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-3	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-6	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-1	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-7	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-8	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-10	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
202-9	Niagara Rosada X <i>V. rupestris</i> S. George
204-5	Niagara Rosada X IAC 544-14
237-24	Niagara Rosada X Seibel 1077
209-4	Niagara Rosada X IAC 1025-17
300-43	Niagara Rosada X Santa Tereza
300-92	Niagara Rosada X Santa Tereza
288-383	Itália X <i>V. cinerea</i>
288-429	Itália X <i>V. cinerea</i>
301-704	Niagara Rosada X Moscatel Azul
301-858	Niagara Rosada X Moscatel Azul

Estes híbridos foram comparados com quatro porta-enxertos comumente utilizados nas regiões vitícolas do Estado de São Paulo: IAC 766, IAC 572, Ripária do Traviú e Kober 5BB.

Durante a poda das plantas matrizes, foram coletadas estacas com três gemas, sendo feito o corte basal rente à última gema. As estacas foram reunidas em feixes

identificados, e a base das estacas imersas em água, por um período de 24 horas para propiciar seu enraizamento, conforme metodologia indicada por TERRA et al. (1981).

Decorrido esse período, as estacas foram plantadas ao ar livre, em sacos de polietileno com dimensões de 29 cm de altura X 15 cm de diâmetro, contendo substrato previamente preparado, composto de solo, superfosfato simples e torta de mamona, na proporção de 10 kg de superfosfato e 20 kg de torta de mamona para cada m<sup>3</sup> de solo. A análise química do substrato, realizada no Departamento de Química da ESALQ/USP, demonstrou os seguintes resultados: P res: 297,1; M.O.‰: 1,51; pH CaCl: 5,7; K: 0,02 meq/100cm<sup>3</sup>; Ca:5,23 meq/100cm<sup>3</sup>; Mg: 0,41 meq/100cm<sup>3</sup>. O substrato empregado, comumente utilizado em trabalhos de pesquisa desenvolvidos na Seção de Viticultura do IAC, teve sua composição baseada em indicações contidas no Boletim 200 (TERRA et al., 1990a).

Dessa maneira, foram implantados cinco experimentos onde foram observados os seguintes parâmetros: enraizamento (percentagem de estacas enraizadas, comprimento e peso de matéria seca de raízes) e desenvolvimento vegetativo (peso de matéria seca da parte aérea).

### Experimento 1.

Implantado em 28 de julho de 1992, foi composto de 16 tratamentos obedecendo ao delineamento de blocos ao acaso com 5 repetições e 8 plantas úteis por parcela, perfazendo, assim, o total de 640 plantas úteis.

Os tratamentos utilizados neste experimento foram os híbridos de números:

202-56, 238-16, 238-24, 224-10, 202-21, 202-30, 202-27, 202-1, 202-7, 202-10, 202-9 e 209-4. Neste, como em todos os outros experimentos, foram também utilizados os porta-enxertos IAC 766, IAC 572, Ripária do Traviú e Kober 5BB, como controle.

#### Experimento 2.

Implantado em 28 de julho de 1992. Foram utilizados 11 tratamentos em delineamento de blocos ao acaso, com 4 repetições e 8 plantas úteis por parcela, totalizando 352 plantas úteis.

Neste experimento foram avaliados os seguintes híbridos: 202-12, 202-18, 183-16, 202-2, 202-6, 204-5 e 237-24 e os porta-enxertos controle.

#### Experimento 3.

Experimento implantado em 30 de julho de 1993, com delineamento em blocos ao acaso, tendo sido utilizados 8 tratamentos em 2 repetições com 6 plantas úteis por parcela, totalizando 96 plantas úteis.

Foram empregados os híbridos com os seguintes números: 202-56, 238-24, 202-6 e 202-8, além dos porta-enxertos controle, já citados.

#### Experimento 4.

Implantado em delineamento de blocos ao acaso, em 30 de julho de 1993. Nele foram testados 12 tratamentos em 3 repetições com 5 plantas úteis por parcela, ficando, assim, com o total de 180 plantas úteis.

Os tratamentos utilizados foram os seguintes híbridos: 224-10, 202-20, 202-19, 202-12, 202-3, 202-1, 202-10 e 237-24 e ainda os mesmos porta-enxertos controle, já relacionados.



### Experimento 5.

Implantado em 30 de julho de 1993, foi composto por 19 tratamentos distribuídos em blocos ao acaso, com 4 repetições e com 7 plantas úteis por parcela, totalizando 532 plantas úteis.

Neste experimento foram utilizados, como tratamentos, os híbridos de números: 238-16, 202-21, 202-27, 202-18, 183-16, 202-2, 202-7, 202-9, 204-5, 300-43, 300-92, 288-383, 288-429, 301-704 e 301-858, além dos mesmos porta-enxertos controle, utilizados nos outros experimentos.

As plantas matrizes encontram-se no Centro Experimental de Campinas, com exceção das dos híbridos de números 288, 300 e 301 que se encontram em campo da Estação Experimental de Tietê.

#### **3.2. Avaliação dos resultados**

Após uma semana de instalação, iniciaram-se observações diárias, quando se verificou o início da brotação das estacas. Posteriormente, em acompanhamento semanal, foi observado o desenvolvimento vegetativo (até o estágio 8). Nessas observações, foi empregada a escala de caracterização de estádios fenológicos estabelecida por PEDRO JUNIOR et al. (1989) e, dessa maneira, foi possível estabelecer o período em que as plantas iniciaram a brotação até alcançarem pleno desenvolvimento vegetativo.

Ao atingirem 113 dias, as plantas em razoáveis condições de desenvolvimento de uma das repetições dos experimentos 1 e 2, foram enxertadas com garfos do cultivar Niagara Rosada. O mesmo foi realizado com as plantas de uma das repetições do experimento 5, quando o ciclo atingiu 98 dias, empregando-se, desta vez, garfos do cultivar Itália. Com este procedimento, procurou-se verificar a viabilidade de

pegamento dos enxertos, sem realização de análise estatística por se tratarem de simples observações sobre o pegamento e desenvolvimento inicial dos cultivares enxertados.

Nessas mesmas ocasiões (113 dias para os experimentos 1 e 2 e 98 dias para os experimentos 3, 4 e 5), as plantas que não receberam enxertos foram retiradas dos recipientes e transportadas para o laboratório, onde, após lavagem e secagem à sombra, foi avaliado o comprimento de raízes pela sua maior extensão. Em seguida, procedeu-se a secagem do material em estufa com ventilação forçada a 60°C até peso constante, para obtenção do peso de matéria seca das raízes e da parte aérea.

Todos os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, aplicando-se, posteriormente, o teste de Tukey para comparação entre as médias dos tratamentos. Foram efetuadas as seguintes transformações:  $\log(x + 0,5)$ , para os dados de dias para início de brotação, dias para pleno desenvolvimento e comprimento de raiz;  $\sqrt{(x + 1)}$ , para os de peso de matéria seca de raiz;  $\sqrt{(x + 0,5)}$ , para peso de matéria seca da parte aérea e  $\text{arc sen } \sqrt{x/100}$ , para os dados em percentagem. Foi desenvolvida, também, uma análise conjunta dos experimentos, considerando a existência de tratamentos comuns (GOMES, 1970).

### 3.3. Caracterização ampelográfica

Para caracterização das plantas matrizes, foram computadas as seguintes características, de acordo com a metodologia descrita por PEREIRA & LEITÃO FILHO (1973):

Caracteres foliares: analisados em dez folhas adultas de cada planta, sendo coletadas as situadas entre o 8º e o 11º nós dos ramos, a contar da base, nascidos de um sarmento do ano anterior, conforme indicado por BÁN (1979).

a) coloração do pecíolo;

- b) pilosidade do pecíolo;
- c) comprimento do pecíolo;
- d) comprimento da lâmina foliar;
- e) largura da lâmina foliar;
- f) relação comprimento/largura da lâmina foliar;
- g) coloração da lâmina foliar;
- h) coloração das nervuras;
- i) número de dentes primários;
- j) número de dentes secundários;
- l) número de dentes terciários;
- m) relação número de dentes secundários/número de dentes terciários.

Caracteres vegetativos: analisados em amostragem de dez ramos típicos de cada planta matriz.

- a) coloração do broto terminal;
- b) coloração das estípulas;
- c) comprimento das estípulas;
- d) coloração do tronco ou cepa;
- e) coloração das gavinhas;
- f) época do florescimento.

Os detalhes de coloração foram obtidos por comparação com dicionário de cores (MUNSELL COLOR COMPANY, 1952), sob luz natural e com repetições.

A forma da folha, determinada pela relação comprimento/largura da lâmina foliar, foi obtida segundo a classificação adotada por GALET (1971), onde os valores da relação ( $r$ ) se expressam da seguinte maneira:

$r < 0,80$	classe 0
0,81 - 0,90	classe 1
0,91 - 1,00	classe 2
1,01 - 1,10	classe 3
1,11 - 1,20	classe 4
1,21 - 1,30	classe 5

Baseando-se nessa classificação, podem-se agrupar as folhas de acordo com os seguintes tipos, descritos por GALET (1971) e adaptados por BÁN (1979):

- a) reniforme: classe 0 a 1;
- b) orbículo-reniforme: classe 1 a 2;
- c) orbicular: classe 2;
- d) truncada: classe 2 a 3;
- e) cuneiforme: classe 3 a 4;
- f) cúneo-cordiforme: classe 4 a 5;
- g) cordiforme: classe 5.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Análise conjunta dos experimentos

Considerando a existência de tratamentos comuns, foi realizada a análise conjunta dos experimentos, sendo verificada a existência de significância para o teste F na interação experimentos X tratamentos. Os valores de F encontrados nas análises podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1 - Valores de F e probabilidade de significância para a interação experimentos X tratamentos das variáveis estudadas. Campinas, 1993/94.

Variáveis	Experimentos X Tratamentos	
	F	Prob.>F
Porcentagem de estacas enraizadas	1,91	0,0069
Comprimento de raiz	1,73	0,0198
Peso de matéria seca de raiz	1,67	0,0275
Peso de matéria seca da parte aérea	4,96	0,0001

Esta observação indicou que os tratamentos comuns apresentaram comportamento diferenciado nos experimentos, o que invalidou a aplicação da análise conjunta na avaliação dos mesmos e, dessa maneira, procedeu-se à análise individual dos experimentos, cujas observações são apresentadas e discutidas nos itens a seguir.

## 4.2. Rapidez de desenvolvimento vegetativo

Dois parâmetros foram utilizados com finalidade de avaliar a rapidez com que se desenvolveram as plantas nos experimentos: dias para início da brotação e dias para alcançar o pleno desenvolvimento.

### 4.2.1. Dias para início da brotação

Nos experimentos 1 e 2 não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos, o que pode ser observado nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

O experimento 3 apresentou tratamentos diferentes significativamente para médias de dias para início da brotação, sendo que os porta-enxertos IAC 572 e IAC 766 tiveram o início de brotação mais rápido. Em segunda posição colocou-se o híbrido 202-6 o qual, por sua vez, não diferiu significativamente dos híbridos 202-56, 238-24, 202-8 e do porta-enxerto Ripária do Traviú. O porta-enxerto Kober 5BB foi o mais tardio, todavia, também não diferindo significativamente do híbrido 202-56, conforme pode ser observado na Tabela 4.

Tabela 2 - Experimento 1: médias de dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
202-1	15,0	2,74 a
IAC 766	15,0	2,74 a
R. Traviú	15,0	2,74 a
238-16	15,0	2,74 a
209-4	15,0	2,74 a
Kober 5BB	16,7	2,83 a
IAC 572	16,7	2,83 a
224-10	16,7	2,83 a
202-21	16,7	2,83 a
202-9	18,5	2,93 a
238-24	18,5	2,93 a
202-7	18,5	2,93 a
202-30	20,2	2,99 a
202-10	20,2	3,02 a
202-27	20,2	3,02 a
202-56	22,0	3,11 a
F (Trat.)		2,37
C.V.%		5,46
D.M.S. (5%)		0,40

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 3 - Experimento 2: médias de dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
IAC 766	15,0	2,74 a
183-16	15,0	2,74 a
202-18	15,0	2,74 a
IAC 572	15,0	2,74 a
R. Traviú	15,0	2,74 a
204-5	17,3	2,86 a
202-2	17,3	2,86 a
202-6	17,3	2,86 a
237-24	17,3	2,86 a
Kober 5BB	19,7	2,99 a
202-12	19,7	2,99 a
F (Trat.)		1,10
C.V.%		5,70
D.M.S. (5%)		0,48

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.



Tabela 4 - Experimento 3: médias de dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
IAC 766	7,0	2,01 a
IAC 572	7,0	2,01 a
202-6	14,0	2,67 ab
202-56	17,5	2,87 bc
238-24	17,5	2,87 bc
R. Traviú	21,0	3,07 bc
202-8	21,0	3,07 bc
Kober 5BB	28,0	3,35 c
F (Trat.)		28,82
C.V.%		4,70
D.M.S. (5%)		0,53

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

Da mesma forma, o experimento 4 também mostrou diferença significativa entre as médias dos tratamentos, aparecendo o porta-enxerto IAC 766 como tendo início de brotação mais rápido, seguido por IAC 572 e os híbridos 202-1, 202-3, 224-10 e o porta-enxerto Ripária do Traviú, dos quais não diferiu significativamente. O porta-enxerto IAC 572 não apresentou diferença significativa dos híbridos 202-1, 202-3, 224-10 e 237-24, além do porta-enxerto Kober 5BB. Os híbridos 202-19, 202-12 e 202-20 tiveram

brotação mais demorada, todavia não diferindo significativamente do híbrido 202-1, como pode ser verificado na Tabela 5.

Tabela 5 - Experimento 4: médias de dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
IAC 766	7,0	2,01 a
IAC 572	9,3	2,23 ab
202-1	16,3	2,80 abc
202-3	23,3	3,12 abc
R. Traviú	23,3	3,12 abc
224-10	29,7	3,12 abc
202-10	32,7	3,29 bc
Kober 5BB	28,0	3,35 bc
237-24	30,3	3,39 bc
202-20	32,7	3,50 c
202-12	39,7	3,69 c
202-19	52,7	3,93 c
F (Trat.)		5,95
C.V.%		12,56
D.M.S. (5%)		1,17

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

Diferenças significativas entre as médias dos tratamentos, também foram verificadas no experimento 5, onde mostraram brotação mais rápida os híbridos 183-16, 238-16 e 288-383, além do porta-enxerto IAC 572, seguidos por IAC 766 e 202-27,300-

43, Ripária do Traviú, 202-9, 204-5, 300-92, 202-2, 202-7, 202-18, 202-21 e 301-704, os quais não diferiram entre si.. A classificação de todos pode ser visualizada na Tabela 6.

Tabela 6 - Experimento 5: médias de dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
183-16	7,0	2,01 a
IAC 572	7,0	2,01 a
238-16	7,0	2,01 a
288-383	7,0	2,01 a
IAC 766	11,7	2,36 ab
202-27	14,0	2,46 ab
300-43	14,0	2,46 ab
R. Traviú	16,3	2,68 ab
202-9	18,7	2,81 ab
204-5	21,0	2,90 ab
300-92	28,3	2,95 ab
202-2	23,3	2,98 abc
202-7	30,3	3,33 abc
202-18	30,3	3,42 abc
202-21	30,3	3,42 abc
301-704	35,0	3,44 abc
288-429	35,0	3,56 bc
Kober 5BB	41,3	3,71 bc
301-858	89,0	4,49 c
F (Trat.)		5,88
C.V. %		16,95
D.M.S. (5%)		1,52

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

#### 4.2.2. Dias para pleno desenvolvimento

No experimento 1 não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos, o que pode ser observado na Tabela 7.

Tabela 7 - Experimento 1: médias de dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
224-10	58,7	4,08 a
202-21	60,5	4,09 a
202-7	65,7	4,19 a
202-27	69,2	4,24 a
202-10	69,2	4,24 a
Kober 5BB	72,7	4,28 a
202-1	74,5	4,31 a
202-9	76,2	4,34 a
IAC 766	78,0	4,36 a
238-16	78,0	4,36 a
IAC 572	85,0	4,39 a
209-4	82,5	4,42 a
238-24	84,2	4,44 a
202-56	87,2	4,45 a
202-30	87,2	4,46 a
R. Traviú	90,2	4,47 a
F (Trat.)		1,79
C.V.%		4,33
D.M.S. (5%)		0,48

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.

No experimento 2 ocorreram diferenças significativas entre os tratamentos, destacando-se o porta-enxerto IAC 572 como o de maior rapidez a alcançar o pleno desenvolvimento, todavia, não diferindo significativamente dos demais tratamentos, com exceção do híbrido 202-12, o de menor velocidade, não diferindo, porém, do porta-enxerto IAC 766. Os tratamentos classificaram-se como pode ser visto na Tabela 8.

Tabela 8 - Experimento 2: médias de dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
IAC 572	59,3	4,08 a
IAC 766	66,3	4,20 ab
237-24	69,3	4,23 ab
183-16	73,3	4,30 ab
204-5	75,7	4,33 ab
R. Traviú	75,7	4,33 ab
202-18	78,0	4,36 ab
202-2	78,0	4,36 ab
202-6	78,7	4,37 ab
Kober 5BB	78,7	4,37 ab
202-12	88,3	4,48 b
F (Trat.)		3,06
C.V. %		2,43
D.M.S. (5%)		0,31

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

No experimento 3 não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos, o que pode ser observado na Tabela 9.

Tabela 9 - Experimento 3: médias de dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
202-6	49,0	3,90 a
IAC 766	49,0	3,90 a
R. Traviú	49,0	3,90 a
202-8	49,0	3,90 a
IAC 572	49,0	3,90 a
202-56	51,5	3,95 a
Kober 5BB	61,5	4,11 a
238-24	64,0	4,17 a
F (Trat.)		1,96
C.V.%		2,73
D.M.S. (5%)		0,44

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.

Os tratamentos comparados no experimento 4 diferiram significativamente entre si, sendo que o híbrido 202-3 mostrou a maior velocidade para o pleno desenvolvimento, não diferindo significativamente de todos os outros tratamentos, com exceção do híbrido 224-10, que apresentou a menor velocidade, não diferindo, todavia, do porta-enxerto IAC 572 e seguintes, de acordo com o verificado na Tabela 10.

Tabela 10 - Experimento 4: médias de dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
202-3	53,3	3,97 a
IAC 572	60,0	4,07 ab
R. Traviú	62,3	4,13 ab
202-20	64,0	4,16 ab
202-1	68,7	4,19 ab
202-19	67,3	4,21 ab
IAC 766	71,3	4,22 ab
202-10	70,3	4,22 ab
202-12	70,7	4,26 ab
237-24	78,3	4,32 ab
Kober 5BB	82,0	4,40 ab
224-10	94,7	4,55 b
F (Trat.)		1,97
C.V.%		4,43
D.M.S. (5%)		0,56

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

As médias de dias para pleno desenvolvimento obtidas no experimento 5 mostraram diferenças significativas entre si. A maior velocidade foi dos híbridos 202-9, 202-18, 202-7 e 202-21 e do porta-enxerto Ripária do Traviú, os quais não diferiram dos demais tratamentos, com exceção do híbrido 301-858, que foi mais tardio, não diferindo, por sua vez do híbrido 183-16 e seguintes, o que pode ser visualizado na Tabela 11.

Tabela 11 - Experimento 5: médias de dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
202-9	50,7	3,93 a
202-18	52,3	3,97 a
202-7	55,7	4,02 a
R. Traviú	57,3	4,05 a
202-21	59,0	4,08 a
183-16	60,7	4,10 ab
202-2	64,0	4,16 ab
Kober 5BB	64,0	4,17 ab
LAC 766	66,3	4,19 ab
301-704	67,3	4,21 ab
202-27	67,3	4,21 ab
LAC 572	67,3	4,21 ab
288-383	72,0	4,25 ab
238-16	72,0	4,26 ab
204-5	75,3	4,32 ab
300-43	75,3	4,32 ab
300-92	75,3	4,32 ab
288-429	76,3	4,34 ab
301-858	94,7	4,55 b
F (Trat.)		3,05
C.V. %		3,53
D.M.S. (5%)		0,46

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.



Para que sejam feitas considerações sobre o desempenho dos tratamentos, foi elaborado um resumo dos resultados encontrados, considerando os híbridos que mais se destacaram no início da brotação e no pleno desenvolvimento, ou seja, os que tenham mais rapidamente iniciado a brotação e alcançado o pleno desenvolvimento vegetativo, nos experimentos onde tenham ocorrido diferenças estatisticamente significativas. Estes resumos constam das Tabelas 12 e 13.

Tabela 12 - Resumo dos resultados de dias para início da brotação de híbridos de videira.

Campinas, 1993/94.

Experimento 3		Experimento 4		Experimento 5
202-6	ab	202-1	abc	183-16 a
202-56	bc	202-3	abc	238-16 a
238-24	bc	224-10	abc	288-383 a
202-8	bc	202-10	bc	202-27 ab
-		237-24	bc	300-43 ab
-		-		202-9 ab
-		-		204-5 ab
-		-		300-92 ab

Obs.: Tratamentos seguidos por letras distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Tabela 13 - Resumo dos resultados de dias para pleno desenvolvimento de híbridos de videira. Campinas, 1993/94.

Experimento 2	Experimento 4	Experimento 5
237-24 ab	202-3 a	202-9 a
183-16 ab	202-20 ab	202-18 a
204-5 ab	202-1 ab	202-7 a
202-18 ab	202-19 ab	202-21 a
202-2 ab	202-10 ab	183-16 ab
202-6 ab	202-12 ab	202-2 ab
-	237-24 ab	301-704 ab
-	-	202-27 ab
-	-	288-383 ab
-	-	238-16 ab
-	-	204-5 ab
-	-	300-43 ab
-	-	300-92 ab
-	-	288-429 ab

Obs.: Tratamentos seguidos por letras distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

De acordo com BAUTISTA & VARGAS (1984), a brotação de gemas precede ao enraizamento na multiplicação da videira através de estaquia. Todavia, o início da brotação não é suficiente para considerar o efetivo pegamento da estaca. Assim, faz-se necessário analisar as variáveis em conjunto, tendo em vista a importância do menor tempo decorrido até a viabilidade do porta-enxerto para a concretização da enxertia, o que

poderá propiciar a redução do tempo necessário para produção de mudas e/ou implantação da cultura.

Os porta-enxertos IAC 572, IAC 766 e Ripária do Traviú demonstraram ótimo desempenho na rapidez do desenvolvimento vegetativo. O desenvolvimento vigoroso desses porta-enxertos é comprovado por diversos autores (ALVARENGA & FORTES, 1976; PEREIRA et al., 1976; TERRA et al., 1988; PIRES et al. 1989; TERRA et al., 1990b e PIRES et al., 1992, entre outros), sendo citado ainda por POMMER et al. (1994).

Entre os híbridos testados, alguns apresentaram desempenho semelhante aos porta-enxertos, não diferindo significativamente na média de dias e destacando-se entre os melhores em diferentes experimentos, como pode ser verificado nos resumos apresentados. Desse modo, podem ser relacionados os seguintes: 237-24, 183-16, 204-5, 202-6, 202-18, 202-2, 202-1, 202-3, 202-10, 238-16, 288-383, 202-7, 300-43, 202-9 e 300-92.

#### 4.3. Enraizamento

O índice de pegamento das estacas é uma informação importante na escolha do porta-enxerto a ser utilizado, sendo condicionado, basicamente, pela facilidade de enraizamento e pelo bom desenvolvimento vegetativo, segundo SANTOS NETO (1955). Ao se fazer a recomendação para uso de um determinado porta-enxerto geralmente é citado o índice de pegamento de suas estacas como um dos conhecimentos essenciais que determinaram sua escolha. Três processos independentes são envolvidos no pegamento de estacas de videira: a formação de calos, o enraizamento e a brotação de gemas (BAUTISTA & VARGAS, 1984).

Para caracterização do enraizamento das estacas, três variáveis são consideradas: a percentagem de estacas enraizadas, o comprimento de raiz e o peso de matéria seca de raiz.

#### 4.3.1. Percentagem de estacas enraizadas

A análise estatística do experimento 1 demonstrou a ocorrência de diferenças significativas entre as médias de percentagem de estacas enraizadas observadas para os tratamentos. Os híbridos 202-21 e 202-7 foram os que revelaram as maiores percentagens, não diferindo significativamente dos tratamentos 202-27, Kober 5BB, 202-10, 202-1, 202-30, IAC 766, Ripária do Traviú, 202-9 e IAC 572. A menor média foi apresentada pelo híbrido 202-56 o qual, todavia não diferiu significativamente do porta-enxerto IAC 766. Os outros tratamentos se classificaram conforme pode ser percebido através da Tabela 14.

Nos experimentos 2 e 3 não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas entre os tratamentos, o que pode ser observado nas Tabelas 15 e 16, respectivamente.

Tabela 14 - Experimento 1: médias de percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
202-21	100,0	90,00 a
202-7	100,0	90,00 a
202-27	96,9	84,82 ab
Kober 5BB	93,7	82,50 abc
202-10	93,7	79,65 abc
202-1	90,6	77,32 abcd
202-30	87,5	75,38 abcd
IAC 766	87,5	72,15 abcde
R. Traviú	78,1	65,56 abcde
202-9	78,1	65,56 abcde
IAC 572	78,1	62,71 abcde
224-10	71,9	58,57 bcde
238-16	71,9	58,44 bcde
209-4	68,7	56,63 cde
238-24	59,4	50,43 de
202-56	50,0	45,00 e
F (Trat.)		6,67
C.V.%		15,45
D.M.S. (5%)		27,63

\*Observações transformadas segundo  $\text{arc sen } \sqrt{x/100}$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

Tabela 15 - Experimento 2: médias de percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
IAC 766	91,7	80,00 a
204-5	91,7	76,20 a
183-16	91,7	76,20 a
202-18	87,5	73,10 a
IAC 572	83,3	70,51 a
R. Traviú	83,3	70,51 a
202-2	83,3	66,20 a
202-6	83,3	66,20 a
237-24	75,0	65,00 a
Kober 5BB	70,8	57,41 a
202-12	66,7	55,00 a
F (Trat.)		1,00
C.V. %		19,58
D.M.S. (5%)		39,71

\*Observações transformadas segundo  $\text{arc sen } \sqrt{x/100}$ .

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 16 - Experimento 3: médias de percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
202-6	100,0	90,00 a
IAC 766	100,0	90,00 a
R. Traviú	100,0	90,00 a
202-8	91,6	77,94 a
Kober 5BB	91,6	77,94 a
202-56	83,3	65,88 a
IAC 572	83,3	65,88 a
238-24	66,6	55,44 a
F (Trat.)		3,77
C.V.%		6,34
D.M.S. (5%)		43,23

\*Observações transformadas segundo  $\text{arc sen } \sqrt{x/100}$ .

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.

As médias de percentagem de estacas enraizadas no experimento 4 mostraram diferenças significativas entre si, notando-se o porta-enxerto IAC 572 com a maior média, não diferindo significativamente de todos os outros, com exceção do porta-enxerto Kober 5BB, com a menor média. Este, por sua vez, não diferiu do híbrido 202-3, distribuindo-se todos os outros tratamentos em faixa intermediária, o que pode ser visualizado na Tabela 17.

Tabela 17 - Experimento 4: médias de percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
LAC 572	93,3	81,14 a
202-3	80,0	68,07 ab
202-12	80,0	68,07 ab
202-20	80,0	68,07 ab
R. Traviú	80,0	63,84 ab
IAC 766	73,3	63,43 ab
202-19	73,3	63,43 ab
202-10	60,0	56,15 ab
237-24	53,3	51,93 ab
202-1	46,7	43,08 ab
224-10	33,3	35,01 ab
Kober 5BB	26,7	30,79 b
F (Trat.)		2,62
C.V.%		27,73
D.M.S. (5%)		47,64

\*Observações transformadas para  $\text{arc sen } \sqrt{x/100}$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

Ainda para a variável percentagem de estacas enraizadas, a análise estatística do experimento 5 detectou diferenças significativas entre os tratamentos, situando-se o híbrido 202-18 com a maior média não diferindo, todavia, dos tratamentos 202-21, IAC 766, 204-5, 183-16, 301-704, Kober 5BB, 202-7, 202-27, 300-43, 300-92



e Ripária do Traviú. O híbrido 288-383, com a menor média, não mostrou diferença significativa de todos os tratamentos, com exceção do 202-18. A classificação dos tratamentos de acordo com suas médias pode ser verificada na Tabela 18.

Tabela 18 - Experimento 5: médias de percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
202-18	95,2	82,59 a
202-21	81,0	68,45 ab
IAC 766	66,6	55,96 ab
204-5	66,6	55,44 ab
183-16	61,9	52,59 ab
301-704	61,9	52,07 ab
Kober 5BB	61,9	51,94 ab
202-7	57,1	49,22 ab
202-27	57,1	49,08 ab
300-43	52,4	46,46 ab
300-92	52,4	45,85 ab
R. Traviú	47,6	43,50 ab
IAC 572	42,8	40,76 b
288-429	42,8	40,25 b
202-9	38,1	37,39 b
238-16	38,1	37,39 b
202-2	33,3	34,65 b
301-858	33,3	34,65 b
288-383	28,6	32,33 b
F (Trat.)		2,57
C.V.%		27,91
D.M.S. (5%)		41,38

\*Observações transformadas para  $\text{arc sen } \sqrt{x/100}$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

### 4.3.2. Comprimento de raiz

No experimento 1 os tratamentos apresentaram diferenças significativas entre si, tendo o híbrido 224-10 desenvolvido raízes de maior comprimento, somente diferindo significativamente dos híbridos 202-56 e 238-16. O híbrido 238-16, com raízes de menor comprimento, não diferiu do porta-enxerto Kober 5BB, situando-se os demais tratamentos em faixa intermediária, conforme pode ser verificado na Tabela 19.

Tabela 19 - Experimento 1: médias de comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
224-10	78,6	4,36 a
202-9	71,6	4,28 ab
202-7	68,1	4,21 ab
R. Traviú	66,9	4,19 ab
LAC 572	59,9	4,08 ab
LAC 766	60,3	4,06 ab
202-10	56,7	4,03 ab
202-21	56,0	4,02 ab
202-1	54,8	4,00 ab
Kober 5BB	50,0	3,92 abc
202-30	48,6	3,89 abc
209-4	48,2	3,88 abc
202-27	48,1	3,88 abc
238-24	47,2	3,86 abc
202-56	45,1	3,80 bc
238-16	33,0	3,47 c
F (Trat.)		4,81
C.V.%		4,89
D.M.S. (5%)		0,50

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

Os tratamentos avaliados no experimento 2 também apresentaram diferenças significativas quanto ao comprimento da raiz, situando-se o híbrido 183-16 como o de maior comprimento, seguido pelos porta-enxertos IAC 572, Ripária do Traviú e IAC 766, dos quais não diferiu estatisticamente, bem como dos tratamentos 202-6, Kober 5BB, 202-2, 202-18, 202-12 e 237-24. O híbrido 204-5 apresentou o menor comprimento de raiz, não diferindo, todavia, do híbrido 202-6. As médias obtidas para comprimento de raiz no experimento 2 podem ser observadas na Tabela 20.

Tabela 20 - Experimento 2: médias de comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
183-16	73,4	4,29 a
IAC 572	69,3	4,22 a
R. Traviú	65,6	4,17 a
IAC 766	64,3	4,16 a
202-6	59,3	4,08 ab
Kober 5BB	52,6	3,96 ab
202-2	48,9	3,89 ab
202-18	46,8	3,84 ab
202-12	43,7	3,78 ab
237-24	41,5	3,65 ab
204-5	28,6	3,35 b
F (Trat.)		3,77
C.V.%		6,34
D.M.S. (5%)		0,74

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

Nos experimentos 3 e 4 não foram evidenciadas diferenças significativas entre os tratamentos em relação ao comprimento de raiz. As médias obtidas são exibidas nas Tabelas 21 e 22, respectivamente.

Tabela 21 - Experimento 3: médias de comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
IAC 572	73,0	4,30 a
R. Traviú	62,5	4,14 a
202-56	50,4	3,93 a
202-6	46,3	3,84 a
202-8	47,8	3,84 a
Kober 5BB	44,0	3,79 a
IAC 766	40,2	3,67 a
238-24	40,0	3,66 a
F (Trat.)		2,82
C.V.%		4,76
D.M.S. (5%)		0,76

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 22 - Experimento 4: médias de comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamento	Médias	
	Originais	Transformadas*
R. Traviú	78,6	4,34 a
202-10	73,3	4,29 a
IAC 572	65,0	4,18 a
Kober 5BB	61,9	4,11 a
224-10	61,7	4,09 a
202-20	59,7	4,09 a
202-3	53,4	3,98 a
237-24	52,6	3,95 a
202-1	52,1	3,95 a
202-12	49,6	3,91 a
202-19	49,1	3,89 a
IAC 766	48,4	3,88 a
F (Trat.)		1,41
C.V.%		5,59
D.M.S. (5%)		0,67

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.

Pela análise do experimento 5 foi verificado que os tratamentos revelaram diferenças significativas entre suas médias. O híbrido 202-7 apresentou o maior comprimento de raiz, não mostrando diferença significativa dos tratamentos Ripária do Traviú, 202-21, 202-18, IAC 572, 301-704, Kober 5BB, IAC 766, 202-9, 202-2, 202-27 e 183-16. O menor comprimento foi mostrado pelo híbrido 301-858, todavia não

diferindo do porta-enxerto IAC 766. Os outros tratamentos apresentaram-se distribuídos entre esses valores, o que pode ser notado na Tabela 23.

Tabela 23 - Experimento 5: médias de comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
202-7	74,1	4,31 a
R. Traviú	71,7	4,26 ab
202-21	67,8	4,22 abc
202-18	64,3	4,17 abcd
IAC 572	64,8	4,16 abcd
301-704	63,3	4,14 abcde
Kober 5BB	59,1	4,08 abcde
IAC 766	54,8	4,00 abcdef
202-9	51,7	3,94 abcdef
202-2	46,2	3,84 abcdef
202-27	46,1	3,83 abcdef
183-16	42,3	3,76 abcdef
238-16	44,7	3,75 bcdef
204-5	41,6	3,74 bcdef
288-383	41,1	3,71 bcdef
288-429	40,3	3,68 cdef
300-43	38,2	3,65 def
300-92	35,6	3,58 ef
301-858	32,1	3,48 f
F (Trat.)		5,83
C.V. %		4,01
DMS (5%)		0,56

\* Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

### 4.3.3. Peso de matéria seca de raiz

Para esta variável, a análise do experimento 1 acusou diferenças significativas entre os tratamentos, observando-se o híbrido 224-10 com a maior média, seguido pelos tratamentos IAC 766, 202-7, Ripária do Traviú, 202-56, 202-1, 202-10 e Kober 5BB, dos quais não mostrou diferenças significativas. O híbrido 238-16, com a menor média, não diferiu significativamente do porta-enxerto Ripária do Traviú. A Tabela 24 mostra a distribuição dos tratamentos de acordo com suas médias.

Tabela 24 - Experimento 1: médias de peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
224-10	5,59	2,55 a
IAC 766	3,54	2,09 ab
202-7	3,38	2,09 ab
R. Traviú	3,35	2,07 abc
202-56	3,35	2,07 abc
202-1	3,24	2,03 abc
202-10	2,86	1,96 abc
Kober 5BB	2,73	1,92 abc
IAC 572	2,59	1,88 bc
202-21	2,53	1,86 bc
202-9	2,33	1,81 bc
202-27	2,29	1,81 bc
202-30	2,05	1,74 bc
238-24	1,90	1,70 bc
209-4	1,71	1,63 bc
238-16	1,09	1,44 c
F (Trat.)		4,02
C.V.%		12,98
D.M.S. (5%)		0,64

\*Observações transformadas segundo  $\sqrt{(x + 1)}$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

No experimento 2, os tratamentos mostraram diferenças estatisticamente significativas entre as médias de peso de matéria seca de raiz, alcançando o porta-enxerto IAC 766 a maior média, não diferindo significativamente de todos os outros tratamentos, com exceção do híbrido 202-18 que apresentou a menor, por sua vez, não diferindo do porta-enxerto IAC 572, o que pode ser observado na Tabela 25.

Tabela 25 - Experimento 2: médias de peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
IAC 766	3,55	2,12 a
IAC 572	2,71	1,92 ab
237-24	2,32	1,80 ab
183-16	2,25	1,79 ab
202-6	2,17	1,78 ab
R. Traviú	2,03	1,72 ab
Kober 5BB	1,95	1,71 ab
202-2	1,48	1,56 ab
202-12	1,41	1,54 ab
204-5	1,29	1,51 ab
202-18	0.86	1,36 b
F (Trat.)		2,68
C.V.%		13.06
D.M.S. (5%)		0.66

\*Observações transformadas segundo  $\sqrt{(x + 1)}$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.



Nos experimentos 3 e 4 não foram verificadas diferenças significativas entre os tratamentos em relação ao peso de matéria seca de raiz. As médias obtidas são exibidas nas Tabelas 26 e 27, respectivamente.

Tabela 26 - Experimento 3: médias de peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
IAC 572	5,69	2,58 a
202-56	3,59	2,14 a
IAC 766	3,40	2,08 a
202-6	2,96	1,98 a
238-24	2,77	1,93 a
Kober 5BB	2,76	1,91 a
R. Traviú	2,53	1,88 a
202-8	1,26	1,50 a
F (Trat.)		2,60
C.V.%		13,26
D.M.S. (5%)		1,09

\*Observações transformadas segundo  $\sqrt{(x + 1)}$ .

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 27 - Experimento 4: médias de peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
Kober 5BB	10,74	3,42 a
224-10	8,85	2,78 a
IAC 572	6,78	2,77 a
R. Traviú	6,49	2,70 a
202-19	5,84	2,54 a
202-1	5,63	2,49 a
202-3	5,57	2,43 a
202-20	5,22	2,42 a
202-10	4,88	2,34 a
237-24	4,69	2,33 a
202-12	4,49	2,29 a
IAC 766	3,41	2,09 a
F (Trat.)		0,94
C.V.%		23,97
D.M.S. (5%)		1,82

\*Observações transformadas segundo  $\sqrt{(x + 1)}$ .

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade.

A análise do experimento 5 revelou que os tratamentos diferiram significativamente entre si. O híbrido 202-7 apresentou o maior peso de matéria seca de raiz, seguido pelos porta-enxertos Ripária do Traviú e Kober 5BB e pelo híbrido 301-704, dos quais não diferiu significativamente, bem como dos tratamentos IAC 572, 202-18, 202-21, IAC 766, 202-2, 238-16, 202-9, 204-5, 202-27 e 288-429. A menor média foi mostrada pelo híbrido 300-92, o qual, todavia, não apresentou diferença significativa do

porta-enxerto IAC 766. Os outros tratamentos apresentaram-se distribuídos como pode ser notado na Tabela 28.

Tabela 28 - Experimento 5: médias de peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
202-7	11,39	3,51 a
R. Traviú	11,43	3,44 a
Kober 5BB	11,04	3,43 a
301-704	10,57	3,37 a
IAC 572	10,41	3,28 ab
202-18	9,77	3,27 ab
202-21	9,44	3,22 abc
IAC 766	6,07	2,65 abcd
202-2	5,24	2,45 abcd
238-16	4,28	2,20 abcd
202-9	3,92	2,19 abcd
204-5	3,94	2,18 abcd
202-27	3,72	2,13 abcd
288-429	3,53	2,01 abcd
288-383	2,39	1,84 bcd
301-858	2,30	1,77 bcd
300-43	2,17	1,77 bcd
183-16	1,97	1,72 cd
300-92	1,90	1,69 d
F (Trat.)		6,06
C.V. %		23,97
D.M.S. (5%)		1,82

\*Observações transformadas segundo  $\sqrt{(x + 1)}$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

O estudo das variáveis referentes ao enraizamento permitiu que fossem feitas algumas considerações sobre o desempenho dos tratamentos e, para isso, foi elaborado um resumo dos resultados encontrados, considerando os híbridos que tenham obtido as maiores médias em cada um dos experimentos onde se tenham verificado diferenças estatisticamente significativas, o que consta das Tabelas 29, 30 e 31.

Tabela 29 - Resumo dos resultados para percentagem de estacas enraizadas de híbridos de videira. Campinas, 1993/94.

Experimento 1	Experimento 4	Experimento 5
202-21 a	202-3 ab	202-18 a
202-7 a	202-12 ab	202-21 ab
202-27 ab	202-20 ab	204-5 ab
202-10 abc	202-19 ab	183-16 ab
202-1 abcd	202-10 ab	301-704 ab
202-30 abcd	237-24 ab	202-7 ab
202-9 abcde	202-1 ab	202-27 ab
-	224-10 ab	300-43 ab
-	-	300-92 ab

Obs.: Tratamentos seguidos por letras distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Tabela 30 - Resumo dos resultados para comprimento de raiz de híbridos de videira.  
Campinas, 1993/94

Experimento 1	Experimento 2	Experimento 5
224-10 a	183-16 a	202-7 a
202-9 ab	202-6 ab	202-21 abc
202-7 ab	202-2 ab	202-18 abcd
202-10 ab	202-18 ab	301-704 abcde
202-21 ab	202-12 ab	202-9 abcdef
202-1 ab	237-24 ab	202-2 abcdef
202-30 abc	-	202-27 abcdef
209-4 abc	-	183-16 abcdef
202-27 abc	-	-
238-24 abc	-	-

Obs.: Tratamentos seguidos por letras distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Tabela 31 - Resumo dos resultados para peso de matéria seca de raiz de híbridos de videira. Campinas, 1993/94

Experimento 1	Experimento 2	Experimento 5
224-10 a	237-24 ab	202-7 a
202-7 ab	183-16 ab	301-704 a
202-56 abc	202-6 ab	202-18 ab
202-1 abc	202-2 ab	202-21 abc
202-10 abc	202-12 ab	202-2 abcd
-	204-5 ab	238-16 abcd
-	-	202-9 abcd
-	-	204-5 abcd
-	-	202-27 abcd
-	-	288-429 abcd

Obs.: Tratamentos seguidos por letras distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Os porta-enxertos IAC 572, Ripária do Traviú e IAC 766 obtiveram os melhores resultados de enraizamento de estacas, seguidos pelo porta-enxerto Kober 5BB. Os resultados referentes aos porta-enxertos coincidem com os encontrados por ALVARENGA & FORTES (1976) quando, em suas pesquisas, destacaram o IAC 572 e IAC 766 por apresentarem maior número de plantas enraizadas.

Analisando os resultados da experimentação desenvolvida por PEREIRA et al. (1976), verifica-se que os porta-enxertos IAC 766 e Ripária do Traviú mostraram maior peso de matéria seca de raízes do que Kober 5BB. Da mesma forma, estudando a formação de mudas de videira, MENDONÇA (1994) comprovou o ótimo enraizamento do porta-enxerto IAC 766 em recipientes, sob ripado. Os dados aqui apresentados são concordantes com essas observações, comprovando a elevada produção de raízes pelos porta-enxertos utilizados.

POMMER et al. (1994) caracterizaram o porta-enxerto IAC 572 como possuidor de ótimo enraizamento e Ripária do Traviú por suas estacas apresentarem ótimo pegamento. IAC 766 e Kober 5BB, segundo os autores, produzem estacas com bom índice de pegamento.

De acordo com o que se pode observar nos resumos dos experimentos, alguns híbridos não se diferenciaram significativamente dos porta-enxertos e, por isso, podem ser considerados de bom potencial para enraizamento. Entre eles, destacaram-se, pela ordem: 202-7, 202-21, 202-27, 202-10, 202-1, 202-9, 183-16, 202-2, 202-18, 224-10, 202-12, 237-24, 204-5, 301-704, 202-30 e 202-6.

#### 4.4. Desenvolvimento vegetativo

SANTOS NETO (1955) considerou que todo bom porta-enxerto para videiras deve apresentar facilidade para enraizamento e bom desenvolvimento vegetativo, afirmando ainda que estas duas características estão fortemente relacionadas. Assim, porta-enxertos dotados dessas qualidades devem ser preferencialmente indicados, proporcionando economia e redução de tempo na implantação dos vinhedos. Sob este raciocínio, procedeu-se à análise do desenvolvimento vegetativo dos híbridos e porta-enxertos testados, dada a conhecer, a seguir, através das avaliações do peso de matéria seca da parte aérea.

##### 4.4.1. Peso de matéria seca da parte aérea

A análise de variância do experimento 1 evidenciou diferença significativa entre tratamentos. Aos 113 dias, o híbrido 224-10 apresentou a maior média para peso de matéria seca da parte aérea, diferenciando-se de todos os outros tratamentos, o que pode ser observado na Tabela 32.

Tabela 32 - Experimento 1: médias de peso aos 113 dias de matéria seca da parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
224-10	8,44	2,94 a
202-56	1,98	1,55 b
202-7	1,89	1,53 b
IAC 766	1,89	1,52 b
202-1	1,65	1,45 b
R. Traviú	1,35	1,35 b
202-9	1,23	1,31 b
202-21	1,17	1,25 b
202-27	1,00	1,22 b
202-10	0,95	1,20 b
209-4	0,87	1,17 b
Kober 5BB	0,87	1,17 b
238-24	0,75	1,12 b
202-30	0,71	1,09 b
238-16	0,59	1,04 b
IAC 572	0,59	1,03 b
F (Trat.)		12,31
C.V.%		18,77
D.M.S. (5%)		0,66

\*Observações transformadas segundo  $\sqrt{(x + 0,5)}$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

Ocorreram diferenças significativas entre os tratamentos do experimento 2, ficando o porta-enxerto IAC 766 com a maior média para peso de matéria seca da parte aérea aos 113 dias, seguido dos tratamentos IAC 572, 237-24, 202-2, 202-6, 183-16, 202-12 e 202-18, dos quais não diferiu significativamente. O porta-enxerto Kober 5BB



apresentou a menor média, não diferindo, todavia, dos demais tratamentos, com exceção do IAC 766, distribuindo-se as médias como pode ser verificado na Tabela 33.

Tabela 33 - Experimento 2: médias de peso aos 113 dias de matéria seca de parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
IAC 766	2,77	1,71 a
IAC 572	1,08	1,24 ab
237-24	0,98	1,18 ab
202-2	0,56	1,01 ab
202-6	0,55	1,01 ab
183-16	0,50	0,99 ab
202-12	0,48	0,98 ab
202-18	0,38	0,94 ab
204-5	0,36	0,92 b
R. Traviú	0,34	0,91 b
Kober 5BB	0,27	0,88 b
F (Trat.)		2,46
C.V.%		24,67
D.M.S. (5%)		0,78

\*Observações transformadas segundo  $\sqrt{(x + 0,5)}$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

No experimento 3 também foi verificada diferença significativa entre as médias, sendo o porta-enxerto IAC 572 o que alcançou aos 98 dias o maior peso de matéria seca da parte aérea, diferindo significativamente de todos os outros tratamentos.

Em seguida colocaram-se os tratamentos IAC 766, 202-56, 202-6, Kober 5BB, Ripária do Traviú e 238-24, não diferindo entre si. Por último, o híbrido 202-8 obteve a menor média, todavia não diferindo do híbrido 202-6 e tratamentos seguintes, o que é apresentado na Tabela 34.

Tabela 34 - Experimento 3: médias de peso aos 98 dias de matéria seca de parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
IAC 572	9,70	3,19 a
IAC 766	3,07	1,89 b
202-56	2,98	1,86 b
202-6	2,27	1,65 bc
Kober 5BB	2,23	1,64 bc
R. Traviú	1,91	1,55 bc
238-24	1,67	1,46 bc
202-8	0,42	0,96 c
F (Trat.)		24,72
C.V.%		10,27
D.M.S. (5%)		0,75

\*Observações transformadas segundo  $\sqrt{(x + 0,5)}$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

Os tratamentos testados no experimento 4 mostraram diferenças significativas entre si, notando-se aos 98 dias o porta-enxerto Kober 5BB com a maior média para peso de matéria seca da parte aérea, não diferindo significativamente dos tratamentos IAC 572, 202-20, Ripária do Traviú e 202-19. O híbrido 224-10 apresentou a

menor média, porém não diferindo do híbrido 202-20 e tratamentos seguintes, distribuindo-se como pode ser visualizado na Tabela 35.

Tabela 35 - Experimento 4: médias de peso aos 98 dias de matéria seca de parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
Kober 5BB	25,63	5,07 a
IAC 572	17,16	4,20 ab
202-20	10,60	3,11 abc
R. Traviú	9,43	3,05 abc
202-19	8,48	2,82 abc
IAC 766	5,99	2,50 bc
202-12	6,22	2,47 bc
202-3	6,05	2,42 bc
202-1	6,09	2,17 bc
202-10	4,51	1,98 bc
237-24	3,83	1,93 bc
224-10	2,34	1,55 c
F (Trat.)		4,83
C.V. %		28,44
D.M.S. (5%)		2,34

\*Observações transformadas para  $\sqrt{(x + 0,5)}$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

A análise do experimento 5 demonstrou que os tratamentos diferiram significativamente entre si. O porta-enxerto IAC 572 apresentou aos 98 dias a maior média de peso de matéria seca da parte aérea, seguido pelos tratamentos 202-7, 202-21, Kober 5BB, 202-18, Ripária do Traviú, IAC 766, 202-9, 301-704 e 288-429, dos quais

não diferiu significativamente. A menor média foi mostrada pelo híbrido 301-858, não diferindo, todavia, do híbrido 202-9. Os tratamentos apresentaram-se distribuídos como pode ser notado na Tabela 36.

Tabela 36 - Experimento 5: médias de peso aos 98 dias de matéria seca de parte aérea (g) de híbridos e porta- enxertos de videira. Campinas, 1994.

Tratamentos	Médias	
	Originais	Transformadas*
IAC 572	39,51	3,52 a
202-7	32,04	3,42 a
202-21	33,64	3,41 a
Kober 5BB	23,27	3,10 ab
202-18	18,93	2,90 abc
R. Traviú	23,25	2,87 abc
IAC 766	15,36	2,72 abcd
202-9	13,57	2,37 abcde
301-704	8,49	2,19 abcde
288-429	8,92	2,01 abcde
204-5	4,97	1,68 bcde
202-2	4,32	1,51 cde
300-43	3,87	1,42 cde
202-27	3,61	1,40 cde
300-92	3,66	1,38 cde
288-383	3,53	1,34 cde
238-16	3,23	1,31 de
183-16	2,62	1,13 e
301-858	2,27	0,92 e
F (Trat.)		9,03
C.V.%		23,49
D.M.S. (5%)		1,55

\*Observações transformadas segundo  $\log(x + 0,5)$ .

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância.

Da mesma forma que as variáveis referentes ao enraizamento, o desenvolvimento vegetativo proporcionou uma apreciação sobre o desempenho dos tratamentos e, para tanto, foi também elaborado um resumo dos resultados encontrados, considerando os híbridos que obtiveram maiores médias em cada um dos experimentos, o que consta da Tabela 37.

Tabela 37 - Resumo dos resultados para peso de matéria seca da parte aérea de híbridos de videira. Campinas, 1993/94

Experimento 1	Experimento 2	Experimento 3	Experimento 4	Experimento 5
224-10 a	237-24 ab	202-56 b	202-20 abc	202-7 a
202-56 b	202-2 ab	202-6 bc	202-19 abc	202-21 a
202-7 b	202-6 ab	238-24 bc	202-12 bc	202-18 abc
202-1 b	183-16 ab	202-8 c	202-3 bc	202-9 abcde
202-9 b	202-12 ab	-	202-1 bc	301-704 abcde
202-21 b	202-18 ab	-	202-10 bc	288-429 abcde
202-27 b	-	-	237-24 bc	-
202-10 b	-	-	-	-

Obs.: Tratamentos seguidos por letras distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Relacionados entre os primeiros a conseguir as maiores médias dos experimentos, os porta-enxertos IAC 572, IAC 766 e Kober 5BB alcançaram o maior desenvolvimento vegetativo, seguidos pelo porta-enxerto Ripária do Traviú.

ALVARENGA & FORTES (1976), estudando o desenvolvimento de alguns porta-enxertos de videira, destacaram o IAC 572 e IAC 766 por apresentarem maior peso de matéria seca das hastes. Kober 5BB e Ripária do Traviú ocuparam, respectivamente, a quinta e a nona colocações entre os onze testados.

Também nos resultados obtidos por PEREIRA et al. (1976), verifica-se que o porta-enxerto IAC 766 mostrou maior peso de matéria seca de folhas e ramos

porta-enxerto do que Kober 5BB e Ripária do Traviú, e foi superado apenas pelo porta-enxerto IAC 571-6.

Os dados aqui apresentados são concordantes com essas observações, comprovando a elevada capacidade de produção de órgãos vegetativos pelos porta-enxertos utilizados.

Ao descrever cultivares de videira, POMMER et al. (1994) caracterizaram os porta-enxertos IAC 572 e IAC 766 como vigorosos e Kober 5BB com vigor médio. Ripária do Traviú, segundo os autores, apresenta bom desenvolvimento, porém sem muito vigor. Os resultados encontrados em relação ao desenvolvimento vegetativo dos porta-enxertos, coincidem rigorosamente com a descrição dos autores.

Reportando-se ao mesmo raciocínio aplicado ao enraizamento, como se verifica no resumo dos experimentos, os híbridos que não se diferenciaram significativamente dos porta-enxertos em relação ao desenvolvimento vegetativo poderão ser considerados também vigorosos, ou seja, providos de bom desenvolvimento. Entre eles, destacam-se: 202-56, 202-7, 202-1, 202-9, 202-21, 237-24, 202-6, 202-12, 202-18 e 202-10.

Tendo em vista a apreciação de SANTOS NETO (1955) sobre as importantes características de um bom porta-enxerto para videiras, o enraizamento e o bom desenvolvimento vegetativo foram alcançados, neste trabalho, não somente pelos porta-enxertos empregados, como também por alguns híbridos testados, o que vem confirmar a forte relação existente entre as duas particularidades.

Assim, pode-se classificar entre os híbridos, aqueles que manifestaram os melhores resultados para velocidade de brotação, enraizamento e desenvolvimento vegetativo, simultaneamente, sendo considerados, dessa forma, como dotados de potencial

para utilização como porta-enxertos para videira. Uma distribuição dos híbridos de acordo com o desempenho nas variáveis estudadas pode ser, então, elaborada e é apresentada na Tabela 38.

Tabela 38 - Distribuição dos híbridos de acordo com o desempenho nas variáveis estudadas.

Velocidade de brotação	Enraizamento	Desenvolvimento vegetativo
237-24	237-24	237-24
202-6	202-6	202-6
202-18	202-18	202-18
202-1	202-1	202-1
202-10	202-10	202-10
202-7	202-7	202-7
202-9	202-9	202-9
183-16	183-16	-
204-5	204-5	-
202-2	202-2	-
-	202-21	202-21
-	202-12	202-12
202-3	-	-
238-16	-	-
288-383	-	-
300-43	-	-
300-92	-	-
-	202-27	-
-	301-704	-
-	202-30	-
-	224-10	224-10
-	-	202-56

Verifica-se que sete híbridos alcançaram bom desempenho nas três características, podendo ser considerados como os de melhor potencial para porta-enxertos, sendo eles: 237-24, 202-6, 202-18, 202-1, 202-10, 202-7 e 202-9.

Mostrando boa aptidão para velocidade de brotação e enraizamento, situaram-se os híbridos: 183-16, 204-5 e 202-2. Por outro lado, mostraram boa capacidade para enraizamento e desenvolvimento vegetativo, os híbridos: 202-21 e 202-12. Todos estes apresentam, ainda, algum potencial para uso como porta-enxertos.

Os híbridos que apresentaram bom desempenho em apenas uma das características (202-3, 238-16, 288-383, 300-43, 300-92, 202-27, 224-10, 301-704, 202-30 e 202-56) não poderão ser potencialmente considerados para uso como porta-enxertos, até que, eventualmente, demonstrem melhores qualidades em futuras pesquisas.

#### 4.5. Pegamento de enxertos

A afinidade com o enxerto, por representar ponto importante no estudo de porta-enxertos, deveria ser avaliada por intermédio de ensaios específicos. Entretanto, a escassez de material dos porta-enxertos levou à decisão de utilizar uma das repetições de três experimentos para uma avaliação preliminar.

Embora não se possa estabelecer comparações estatisticamente adequadas, do ponto de vista fitotécnico observou-se que os híbridos selecionados propiciaram o pegamento dos enxertos realizados, tanto de 'Niagara Rosada' como de 'Itália', permitindo verificar que, a priori, não existem problemas de incompatibilidade fisiológica.

Somente ensaios de campo que cheguem até a produção de uvas pelas copas, permitirão o correto estabelecimento do grau de afinidade copa/porta-enxerto.



#### 4.6. Ampelografia do material estudado

##### 1. **Híbrido 202-56** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: amarelo-bronzeado (Yellowish Yellow-Red 7.5 YR 4/4) ou verde-amarelado (Yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4).
- Época do florescimento: 25 de setembro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: vermelho-bronzeada (Red Yellow-Red 10.R 4/6 a 4/8).
- Folha adulta: orbículo-reniforme ( $r = 2$ ), inteira, seio peciolar em lira aberta, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY entre 4/4 e 4/6), comprimento = 12,6 cm, largura = 13,7 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY entre 5/8 e 6/6), número médio de dentes por folha = 46, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,28. (Figura 1)
- Peciolo: vermelho (Red 5.0 R 3/4 a 3/8) ou vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/4 a 3/6), glabro, comprimento médio = 6,4 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 4/4 a 4/6), comprimento médio = 0,25 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 5/2).

##### 2. **Híbrido 238-16** (Niagara Rosada X Liberty).

- Broto terminal: amarelo (Yellow 5.0 Y 8/4).
- Época do florescimento: 25 de setembro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: amarela (Yellow 5.0 Y 5/4) ou amarelo-bronzeada (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 7/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), quinquelobada, seio peciolar em lira, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4 a 4/6), comprimento = 14,2 cm, largura = 17,4 cm, nervura principal verde amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 7/4), número médio de dentes por folha = 60, relação nº dentes secundários/nº dentes terciários = 0,98. (Figura 2)

- Pecíolo: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/4), bronzeado (Yellow Red 5.0 YR 4/4) ou amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/4), cottonoso, comprimento médio = 10,1 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 5/4 a 5/8), comp. médio = 0,25 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 5/2).

### 3. **Híbrido 238-24** (Niagara Rosada X Liberty).

- Broto terminal: amarelo (Yellow 5.0 Y 7/4) ou verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 8/2).
- Época do florescimento: 25 de setembro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), quinqüelobada, seio peciolar em lira, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/6), comprimento = 13,4 cm, largura = 17,7 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4 a 7/4), número médio de dentes por folha = 61, relação nº dentes secundários/nº dentes terciários = 0,87. (Figura 3)
- Pecíolo: vermelho (Red 5.0 R 3/4), vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/6 a 4/4), bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/6) ou amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/6), aveludado, comprimento médio = 9,6 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/4), comp. médio 0,15 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 6/2).

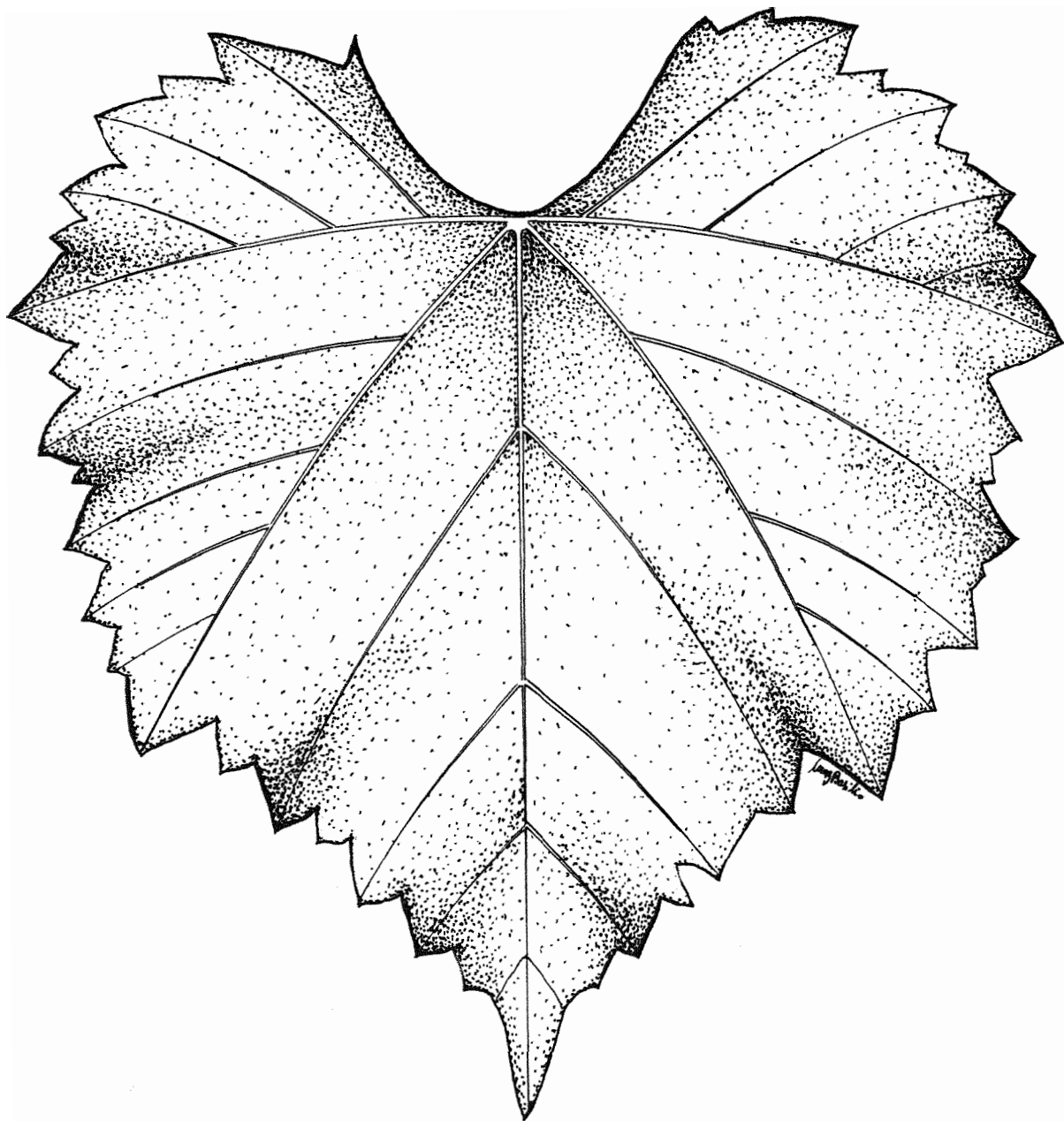


Figura 1 - Folha adulta do híbrido 202-56

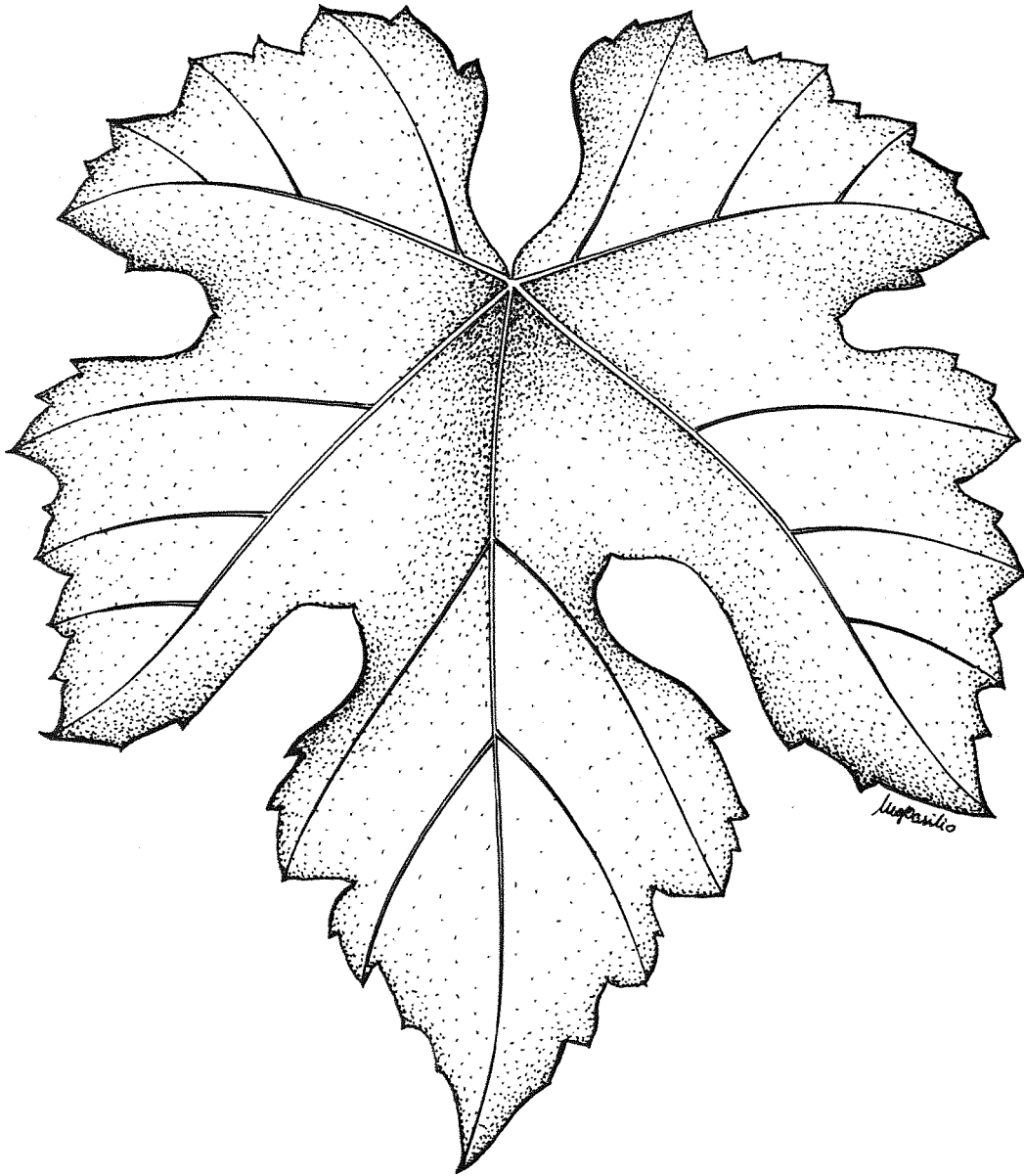


Figura 2 - Folha adulta do híbrido 238-16.

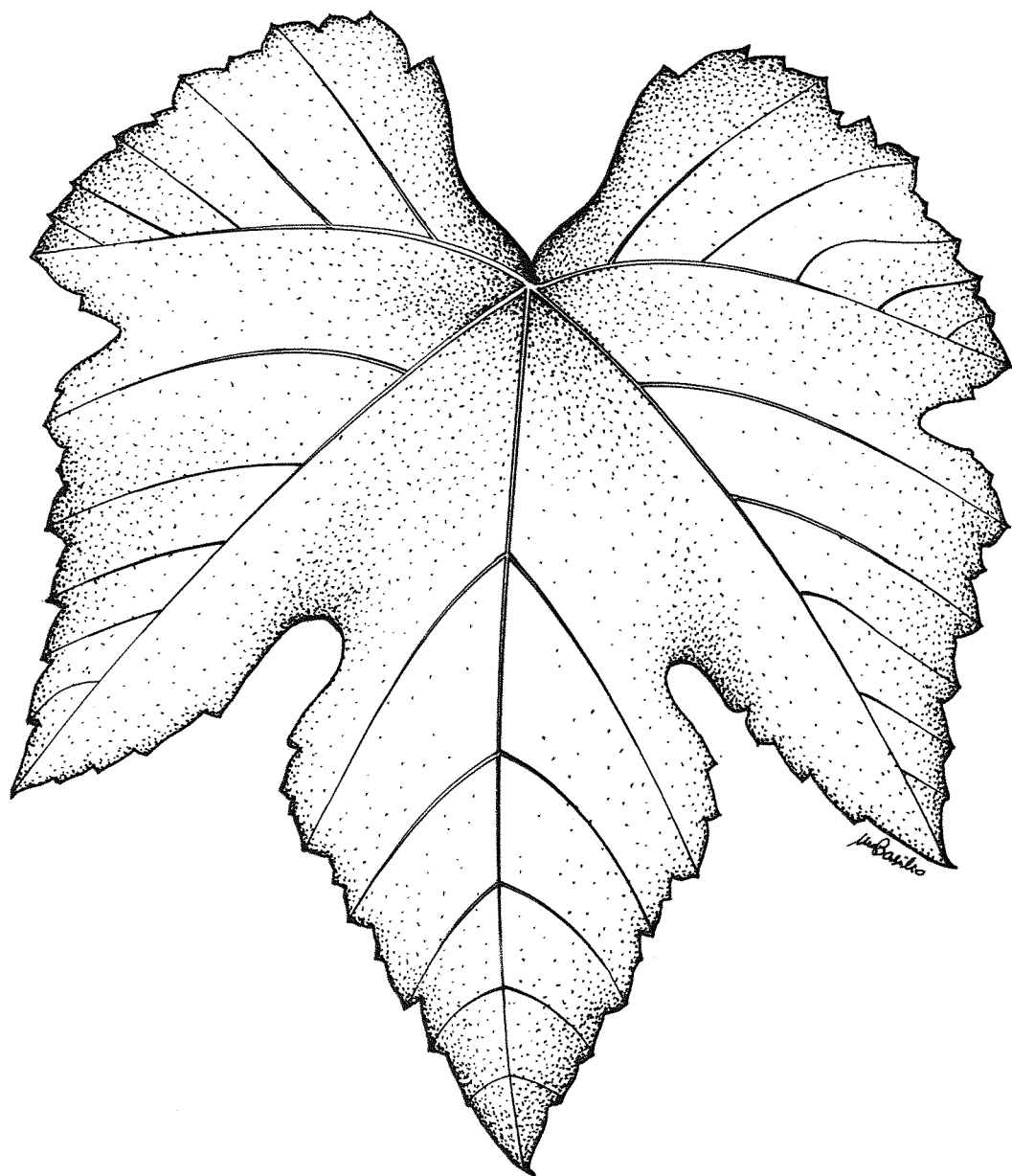


Figura 3 - Folha adulta do híbrido 238-24.

4. **Híbrido 224-10** (Niagara Rosada X IAC 584-53).

- Broto terminal: amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 7/4 a 8/6).
- Época do florescimento: 25 de setembro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: amarela (Yellow 5.0 Y 6/4).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), quinquelobada, seio peciolar em lira ou V, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 5/6), comprimento = 12,9 cm, largura = 16,2 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 7/4), número médio de dentes por folha = 70, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,24. (Figura 4)
- Peciolo: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/4 a 3/6), bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 4/4 a 5/4) ou amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/4), aveludado, comprimento médio = 9,1 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 4/4), comprimento médio = 0,10 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 4/2).

5. **Híbrido 202-21** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/4) ou bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 6/4).
- Época do florescimento: 20 de setembro. Flor: masculina. Frutos: ausentes.
- Gavinha: vermelha (Red 5.0 R 4/8) ou vermelho-bronzeada (Red Yellow-Red 10.R 4/10).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), quinquelobada, seio peciolar em chave ou colchete, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4 a 4/6), comprimento = 13,3 cm, largura = 16,2 cm, nervura principal verde-amarelada

(yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/6 a 8/8), número médio de dentes por folha = 32, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,62. (Figura 5)

- Pecíolo: vermelho (Red 5.0 R 3/4 a 4/6), cotonoso, comprimento médio = 7,6 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 5/4) ou amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/8), comprimento médio = 0,35 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/4).

6. **Híbrido 202-20** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/6).
- Época do florescimento: 20 de setembro. Flor: masculina. Frutos: ausentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/6 a 7/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), trilobada, seio peciolar em lira ou V aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4), comprimento = 11,8 cm, largura = 15,7 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 8/4), número médio de dentes por folha = 45, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,14. (Figura 6)
- Pecíolo: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/4 a 5/6), glabro, comprimento médio = 6,4 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/6 a 6/6), comprimento médio = 0,30 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/2).

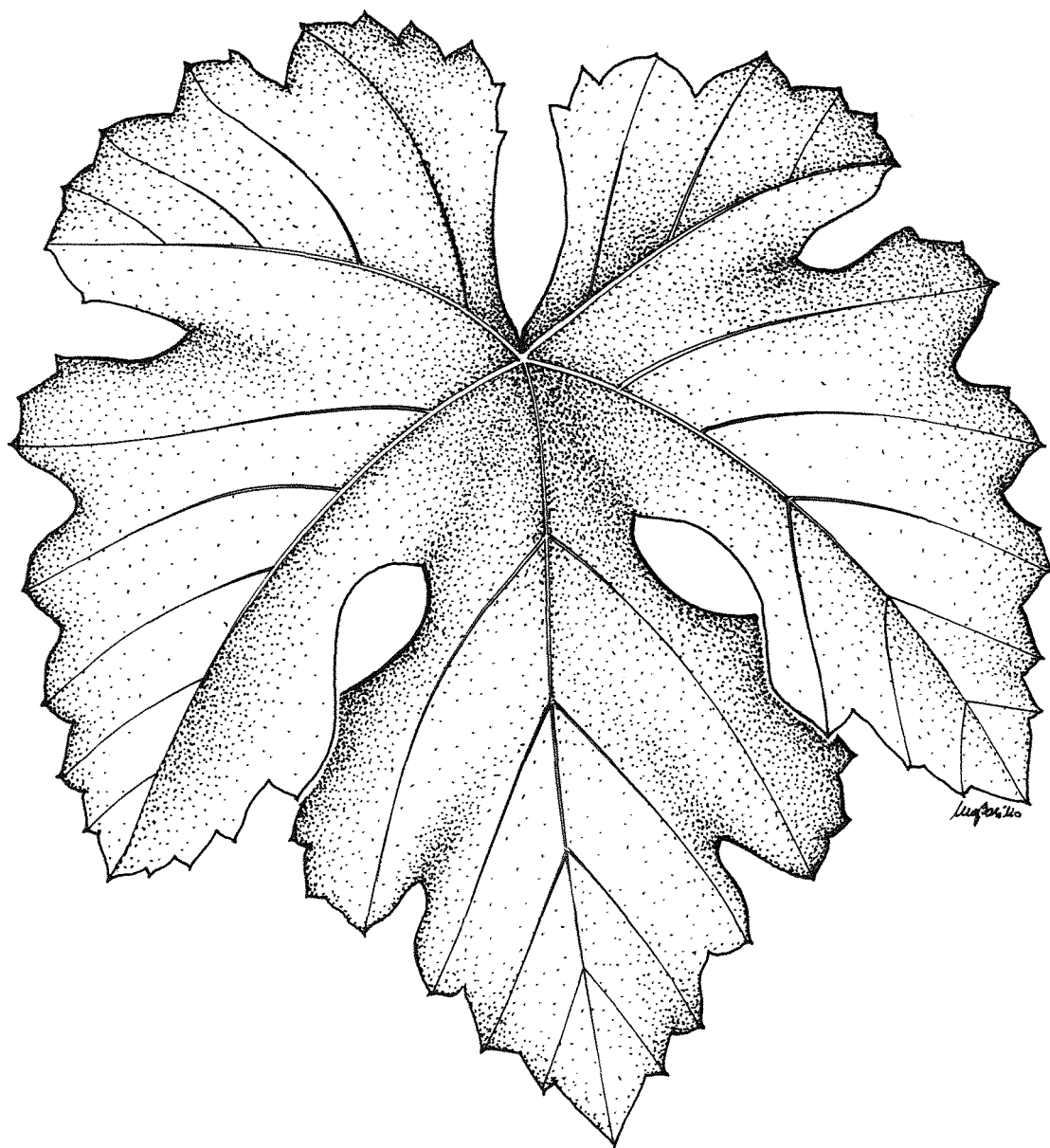


Figura 4 - Folha adulta do híbrido 224-10.



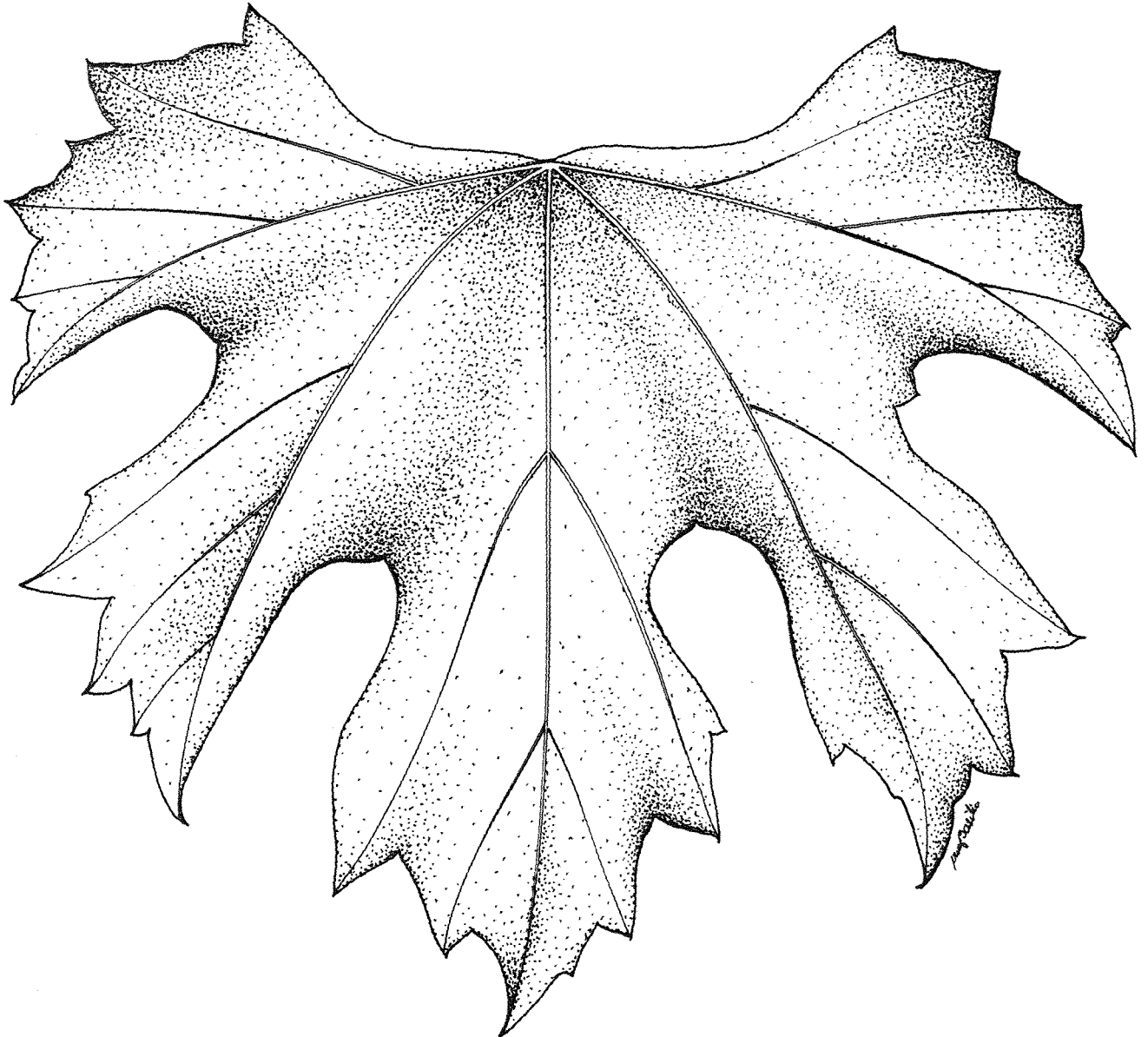


Figura 5- Folha adulta do híbrido 202-21.

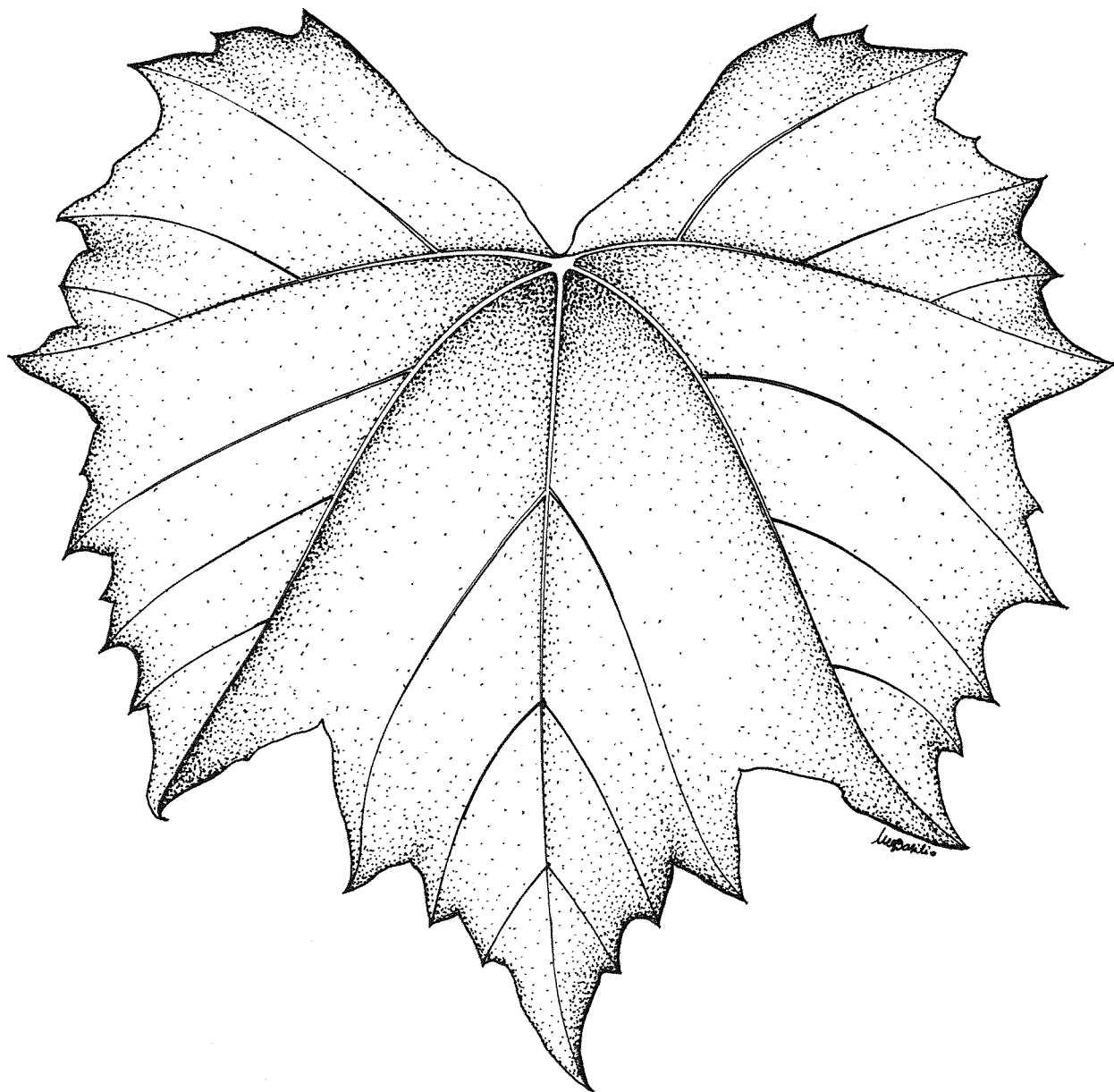


Figura 6- Folha adulta do híbrido 202-20.

7. **Híbrido 202-30** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/6 a 8/6).
- Época do florescimento: 20 de setembro. Flor: masculina. Frutos: ausentes.
- Gavinha: bronzeada (Yellow-Red 5.0 YR 6/4 a 6/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), quinqüelobada, seio peciolar em lira aberta, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4 a 4/6), comprimento = 11,3 cm, largura = 16,2 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/2 a 6/6), número médio de dentes por folha = 37, relação nº dentes secundários/nº dentes terciários = 1,48. (Figura 7)
- Peciolo: vermelho (Red 5.0 R 3/4 a 4/4), cotonoso, comp. médio = 7,5 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 5/8 a 6/8), comp. médio = 0,10 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/2).

8. **Híbrido 202-27** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/4 a 8/4).
- Época do florescimento: 20 de setembro. Flor: feminina. Frutos: presentes.
- Gavinha: amarela (Yellow 5.0 Y 7/8) ou verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), inteira, seio peciolar em lira, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4 a 4/6), comprimento = 12,3 cm, largura = 17,2 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 7/8), número médio de dentes por folha = 40, relação nº de dentes secundários/nº dentes terciários = 1,53. (Figura 8)
- Peciolo: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/4 a 4/4), cotonoso, comprimento médio = 6,2 cm.

- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/6 a 5/8), comprimento médio = 0,10 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: amarelo-bronzado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/4).

9. **Híbrido 202-19** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: amarelo-bronzado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 7/2 a 8/2).
- Época do florescimento: 20 de setembro. Flor: masculina. Frutos: ausentes. 9.
- Gavinha: vermelha (Red 5.0 R 4/8) a bronzada (Yellow-Red 5.0 YR 5/10).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), quinquelobada, seio peciolar em lira aberta, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4 a 4/6), comprimento = 13,1 cm, largura = 16,2 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 7/6), número médio de dentes por folha = 42, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,15. (Figura 9)
- Peciolo: vermelho (Red 5.0 R 3/4 a 4/4), cotonoso, comp. médio = 6,8 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 4/6 a 4/8), comprimento médio = 0,15 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzado (Yellow-Red 5.0 YR 7/4).

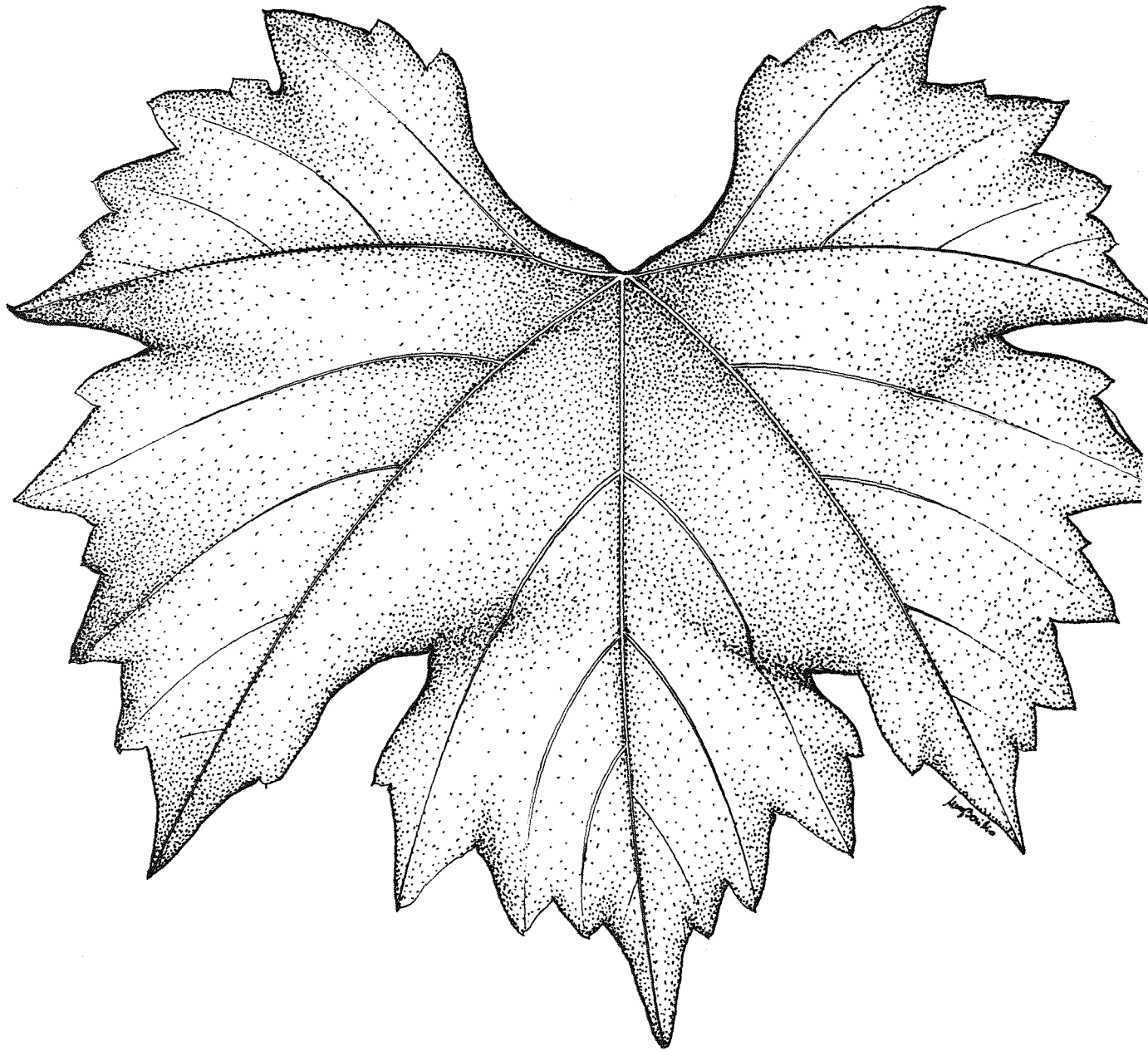


Figura 7 - Folha adulta do híbrido 202-30.

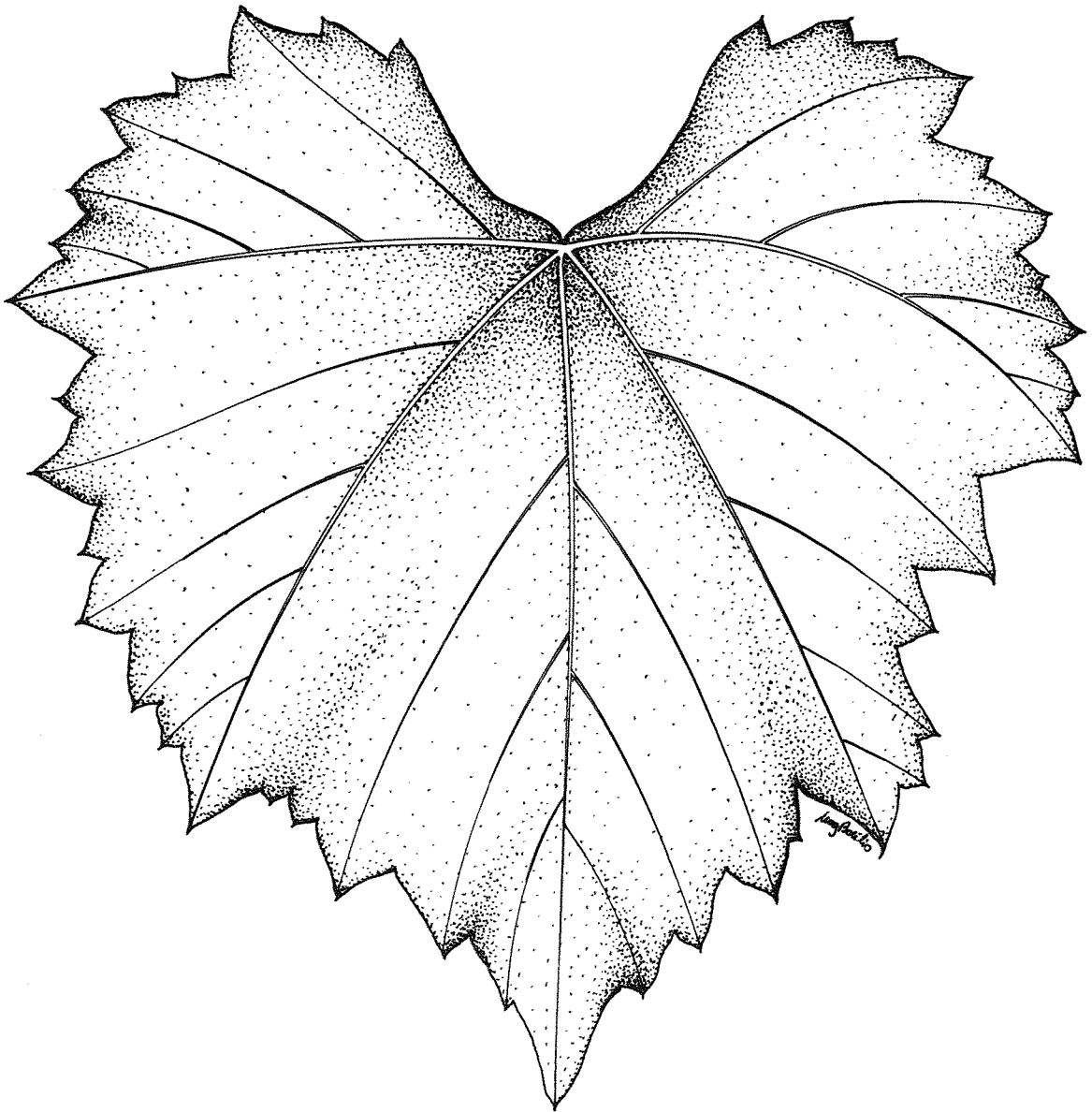


Figura 8 - Folha adulta do híbrido 202-27.

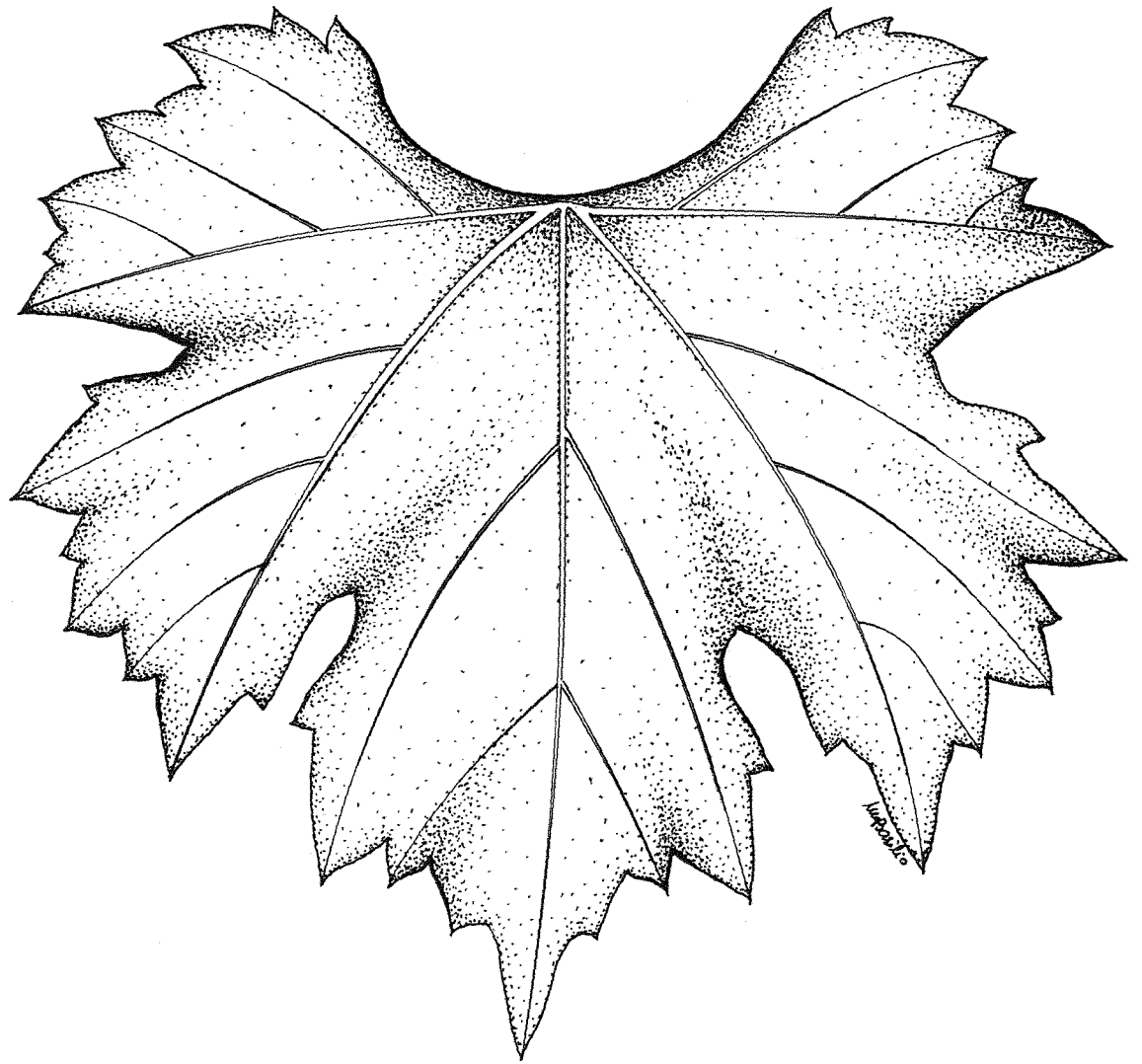


Figura 9 - Folha adulta do híbrido 202-19.

10. **Híbrido 202-12** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/4 a 8/4).
- Época do florescimento: 20 de setembro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/6 a 7/8).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), quinquelobada, seio peciolar em chave ou colchete, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4 a 4/6), comprimento = 11,1 cm, largura = 12,9 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 7/6), número médio de dentes por folha = 27, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 2,38. (Figura 10)
- Peciolo: vermelho (Red 5.0 R 3/4 a 4/4), cotonoso, comprimento médio = 6,3 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 5/6 a 5/8), comprimento médio = 0,35 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 7/4).

11. **Híbrido 202-18** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/4 a 7/6).
- Época do florescimento: 20 de setembro. Flor: masculina. Frutos: ausentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), quinquelobada, seio peciolar em lira aberta, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 5/6), comprimento = 11,4 cm, largura = 15,8 cm, nervura principal vinhosa (purplish Red 2.5 R 4/8 a 5/8) ou vermelha (Red 5.0 R 4/8 a 5/8), número médio de



dentes por folha = 43, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,13. (Figura 11)

- Pecíolo: vermelho (Red 5.0 R 3/6 a 4/8), cotonoso, comprimento médio = 6,9 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/6 a 5/8), comprimento médio = 0,15 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/8).

12. **Híbrido 183-16** (Black July X IAC 21-14).

1. Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4).
2. Época do florescimento: 02 de outubro. Flor: feminina. Frutos: presentes.
4. Gavinha: amarelo-bronzeadada (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/6 a 6/2).
5. Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), trilobada, seio peciolar em lira ou V aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4 a 4/6), comprimento = 10,2 cm, largura = 12,6 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4 a 7/4), número médio de dentes por folha = 46, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,02. (Figura 12)
6. Pecíolo: vermelho (Red 5.0 R 3/4 a 3/6), glabro, comprimento médio = 6,7 cm.
7. Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 4/4 a 4/6), comprimento médio = 0,10 cm.
8. Coloração do tronco ou cepa: amarelo-bronzeadado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/2).

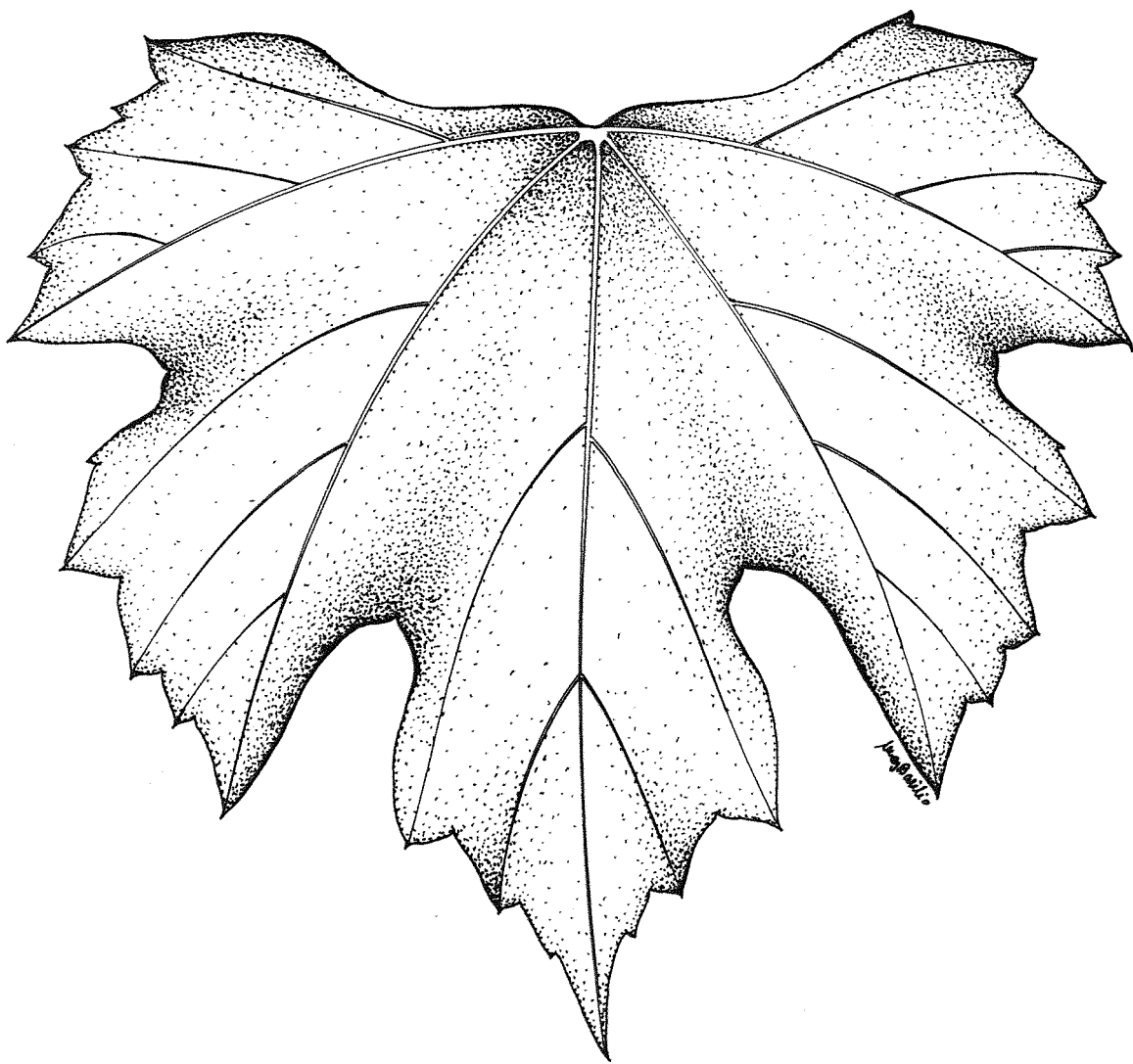


Figura 10 - Folha adulta do híbrido 202-12.

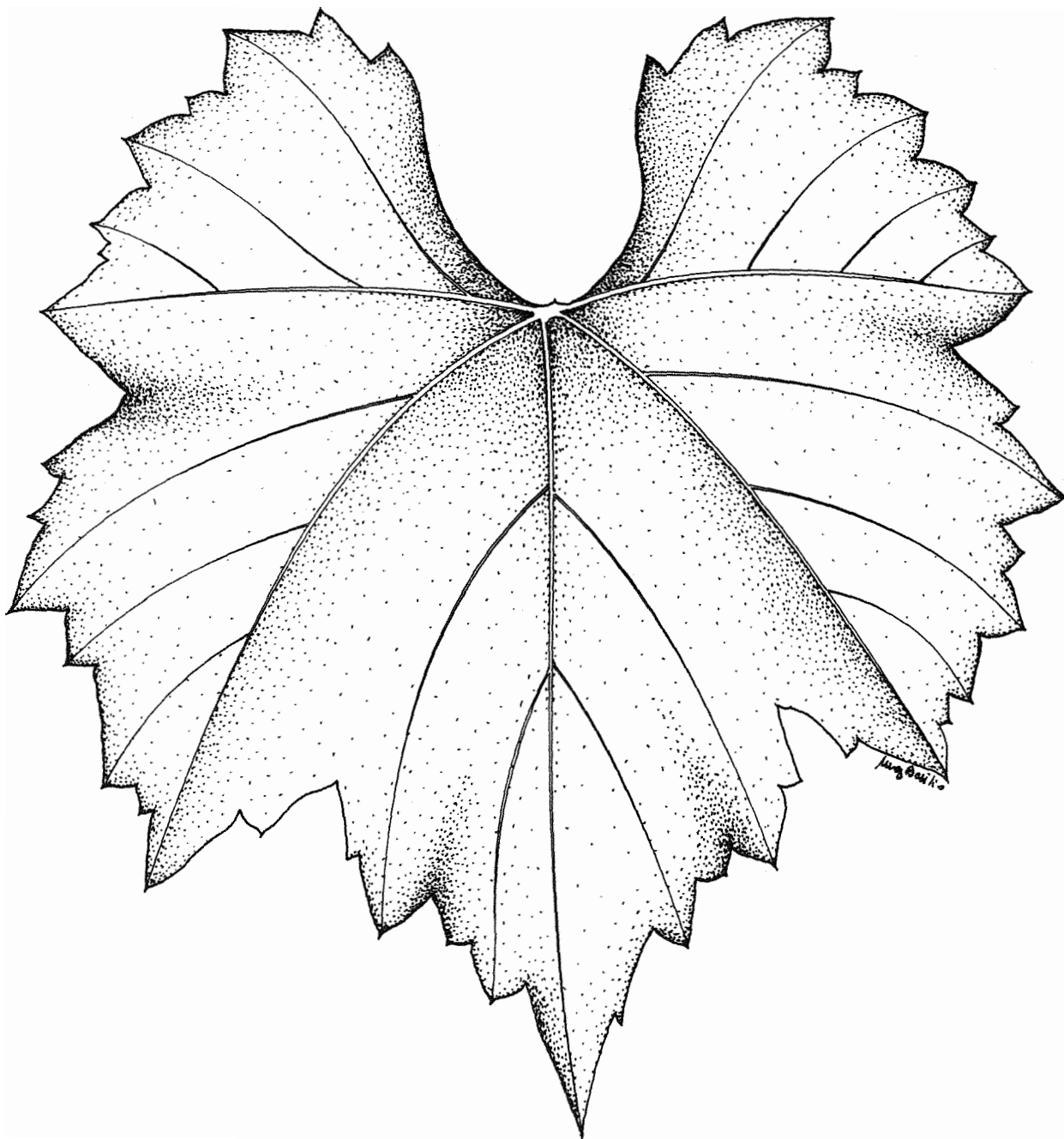


Figura 11 - Folha adulta do híbrido 202-18.

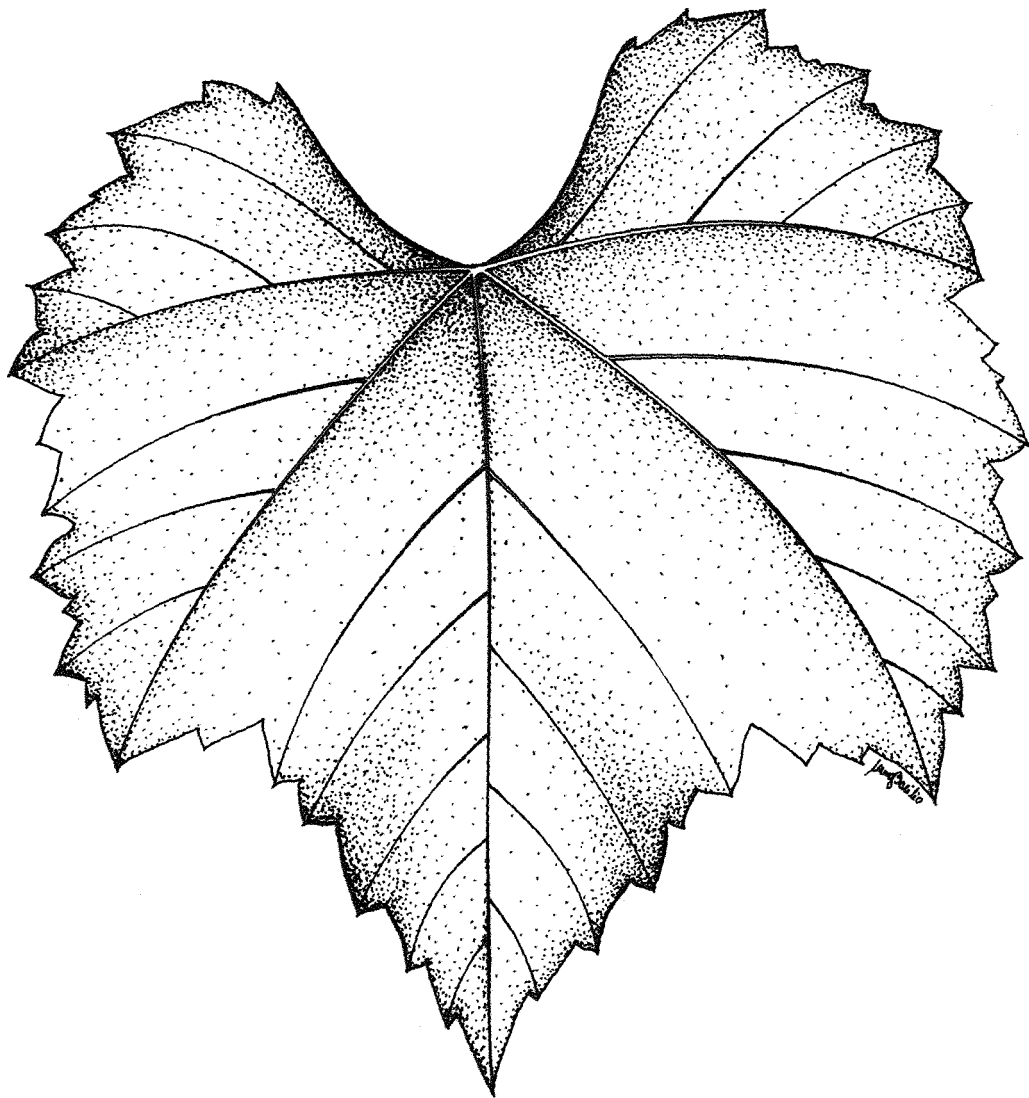


Figura 12 - Folha adulta do híbrido 183-16.

13. **Híbrido 202-2** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: amarelo (Yellow 5.0 Y 5/4) ou verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4).
- Época do florescimento: 20 de setembro. Flor: feminina. Frutos: presentes.
- Gavinha: vermelho-bronzeada (Red Yellow-Red 10.R 4/6) ou bronzeada (Yellow-Red 5.0 YR 4/4).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), quinquelobada, seio peciolar em lira aberta, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 5/4), comprimento = 11,0 cm, largura = 13,9 cm, nervura principal verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 5/4 a 6/6), número médio de dentes por folha = 36, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,85. (Figura 13)
- Peciolo: vermelho (Red 5.0 R 3/8 a 5/4), glabro, comprimento médio = 7,1 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 4/4 a 5/6), comprimento médio = 0,20 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/4).

14. **Híbrido 202-3** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/2) ou verde-escuro (greenish Green-Yellow 7.5 GY 7/4).
- Época do florescimento, flor e frutos: não observados.
- Gavinha: vermelho-bronzeada (Red Yellow-Red 10.R 3/4 a 4/4).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), trilobada, seio peciolar em lira ou U muito aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/4), comprimento = 10,3 cm, largura = 13,0 cm, nervura principal verde-amarelada

(yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4 a 6/4), número médio de dentes por folha = 40, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,41. (Figura 14)

- Pecíolo: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/4 a 3/6), glabro, comprimento médio = 5,3 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/6), comprimento médio = 0,45 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/2).

15. **Híbrido 202-6** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4) ou amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/2).
- Época do florescimento: 20 de setembro. Flor: feminina. Frutos: ausentes.
- Gavinha: bronzeada (Yellow-Red 5.0 YR 5/2) ou vermelho-bronzeada (Red Yellow-Red 10.R 5/4).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), trilobada, seio peciolar em lira aberta, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/6), comprimento = 11,6 cm, largura = 14,6 cm, nervura principal verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 5/4 a 6/6), número médio de dentes por folha = 38, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,64. (Figura 15)
- Pecíolo: vermelho (Red 5.0 R 3/4 a 3/10), glabro, comprimento médio = 9,2 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 4/4 a 5/6), comprimento médio = 0,20 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 4/2).

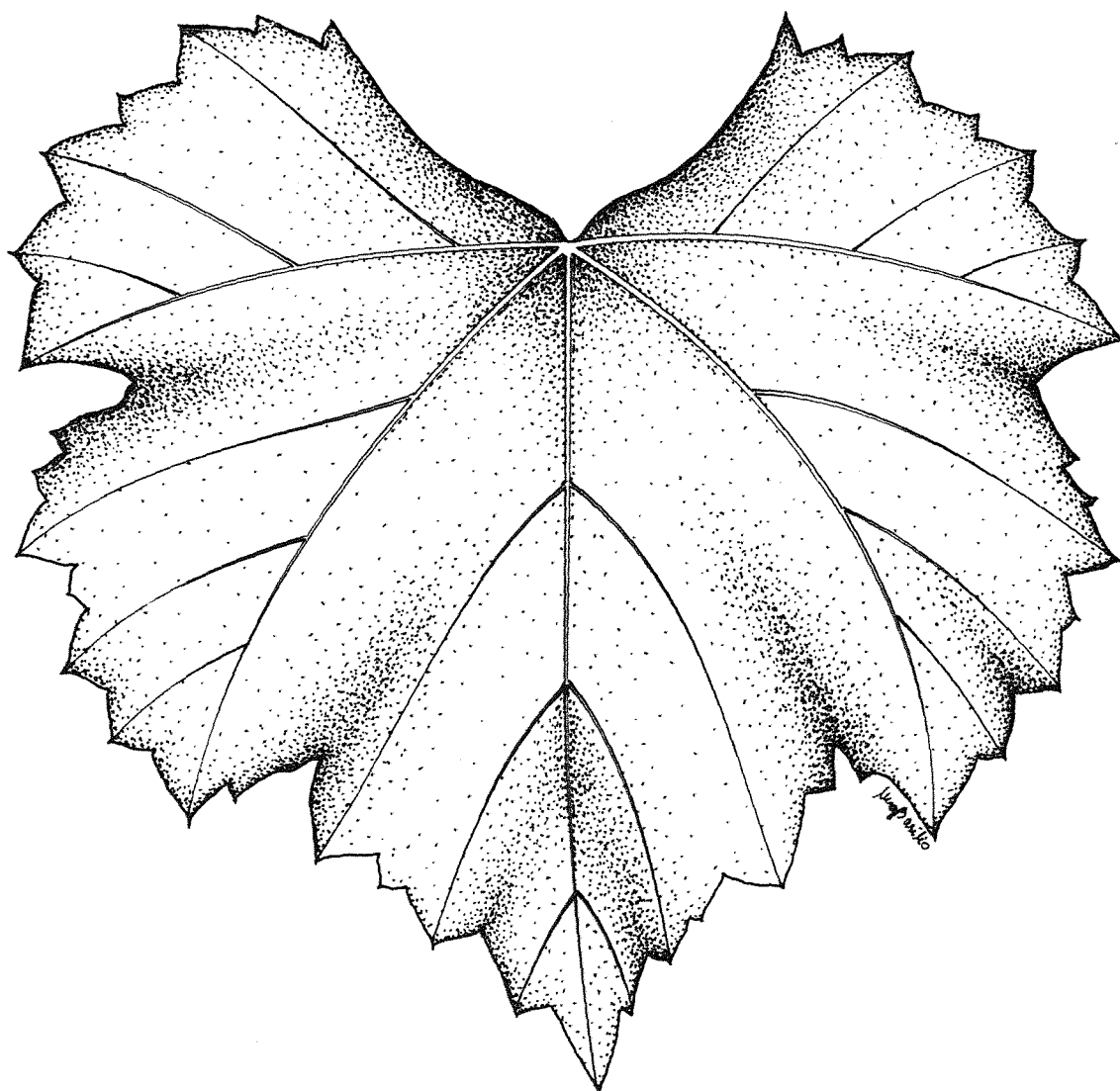


Figura 13 - Folha adulta do híbrido 202-2.

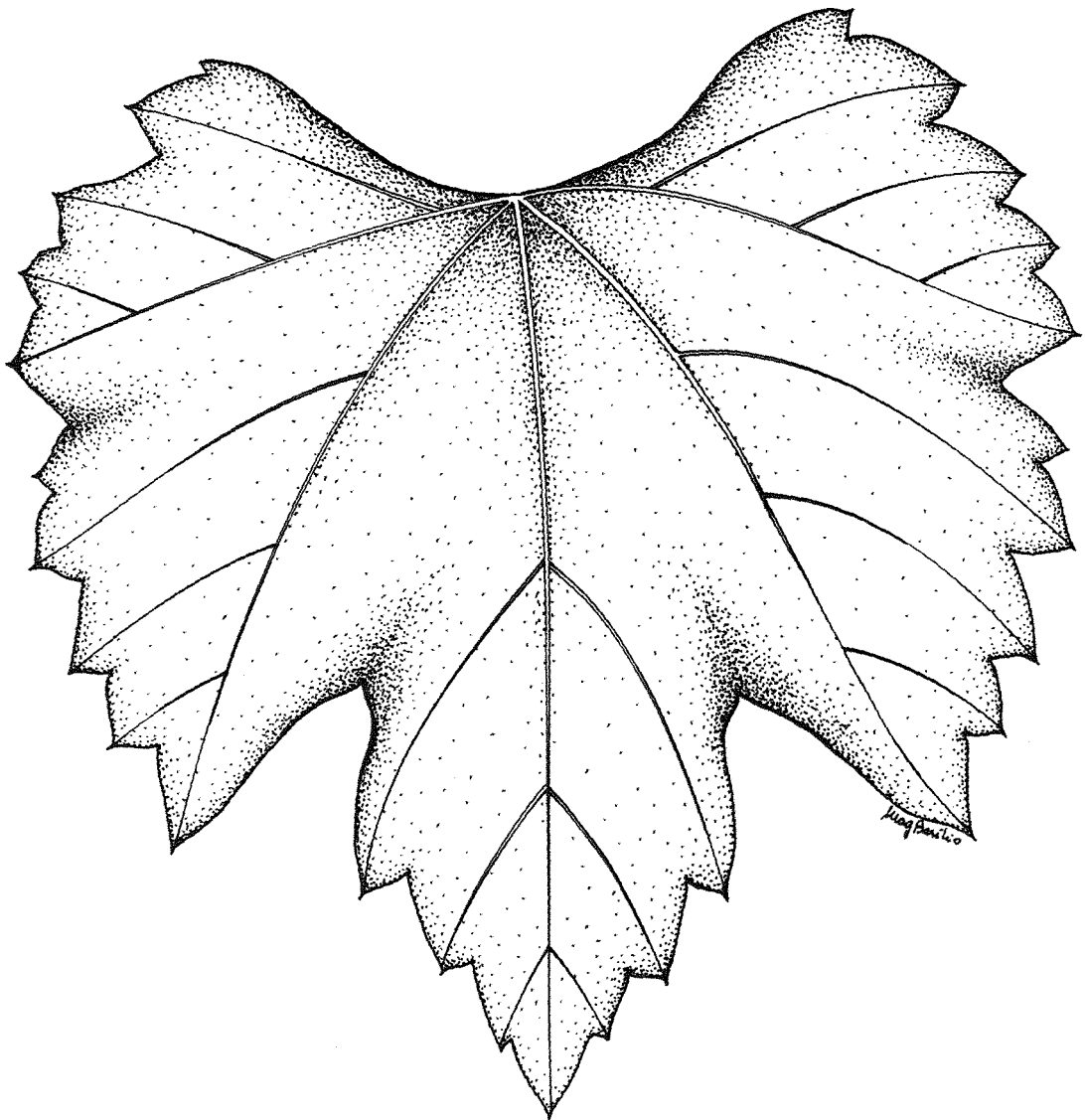


Figura 14 - Folha adulta do híbrido 202-3.



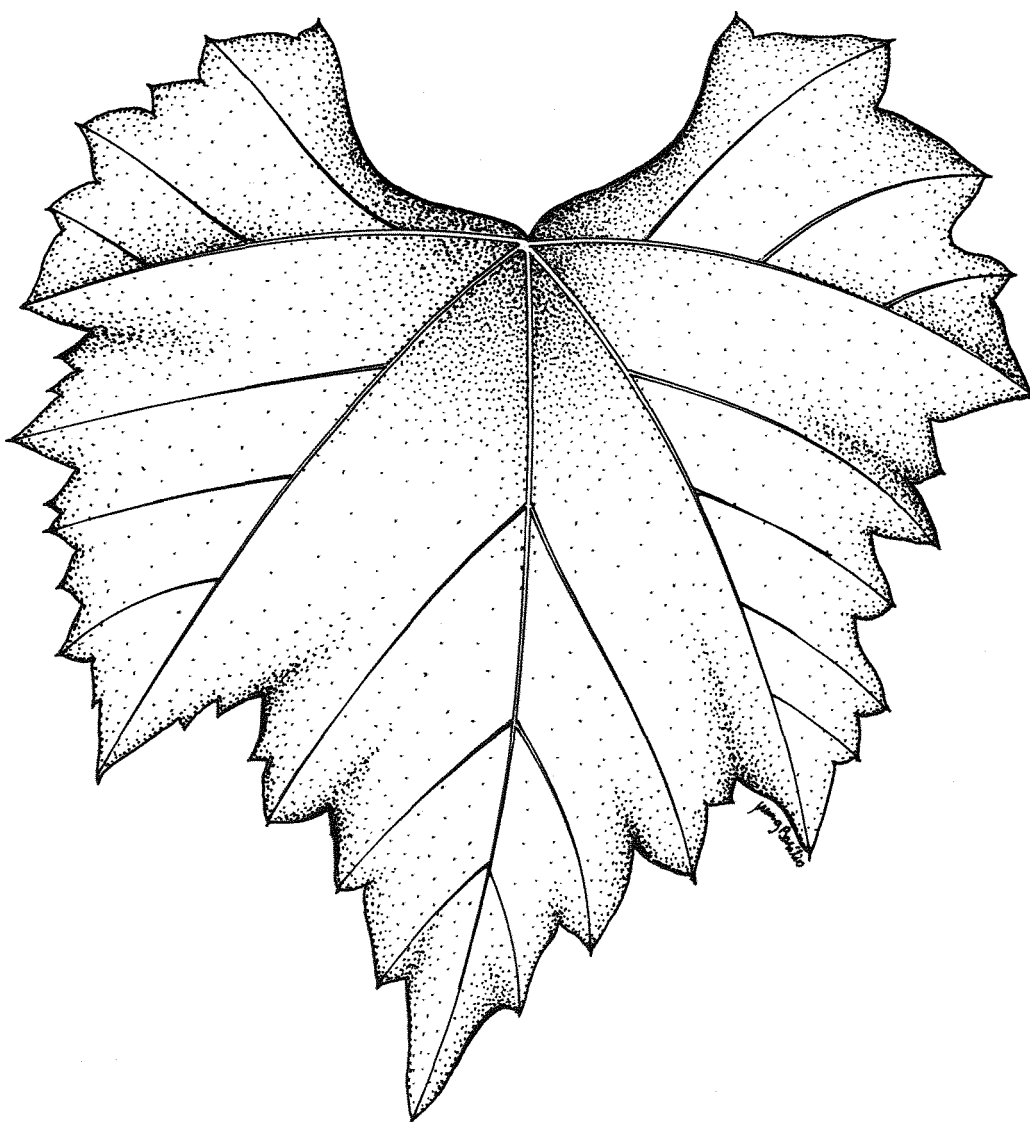


Figura 15 - Folha adulta do híbrido 202-6.

16. **Híbrido 202-1** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: amarelo (Yellow 5.0 Y 6/4) ou verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4).
- Época do florescimento: 25 de setembro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: vermelho-bronzeada (Red Yellow-Red 10.R 4/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), trilobada, seio peciolar em V aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/2 a 4/4), comprimento = 11,7 cm, largura = 15,5 cm, nervura principal verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 5/4 a 6/4), número médio de dentes por folha = 41, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,60. (Figura 16)
- Peciolo: vermelho (Red 5.0 R 3/4 a 5/6), glabro, comprimento médio = 11,0 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 4/6 a 4/8), comprimento médio = 0,10 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/2).

17. **Híbrido 202-7** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4).
- Época do florescimento: 25 de setembro. Flor: feminina. Frutos: ausentes.
- Gavinha: amarelo-bronzeada (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), inteira, seio peciolar em lira aberta, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/6), comprimento = 12,5 cm, largura = 17,0 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4) ou vinhosa (purplish Red 2.5 R 4/8 a 6/8), número médio

de dentes por folha = 40, relação  $n^{\circ}$  de dentes secundários/ $n^{\circ}$  de dentes terciários = 1,40. (Figura 17)

- Pecíolo: vermelho (Red 5.0 R 3/4 a 4/8), cotonoso, comprimento médio = 8,7 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/6), comprimento médio = 0,20 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/6).

18. **Híbrido 202-8** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: amarelo (Yellow 5.0 Y 5/4 a 6/6).
- Época do florescimento: 25 de setembro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: bronzeada (Yellow-Red 5.0 YR 4/6 a 4/8).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), quinqüelobada, seio peciolar em lira ou V aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/4), comprimento = 7,0 cm, largura = 9,2 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4 a 6/4), número médio de dentes por folha = 36, relação  $n^{\circ}$  de dentes secundários/ $n^{\circ}$  de dentes terciários = 1,82. (Figura 18)
- Pecíolo: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/4), glabro, comprimento médio = 3,6 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/6), comprimento médio = 0,35 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/6).

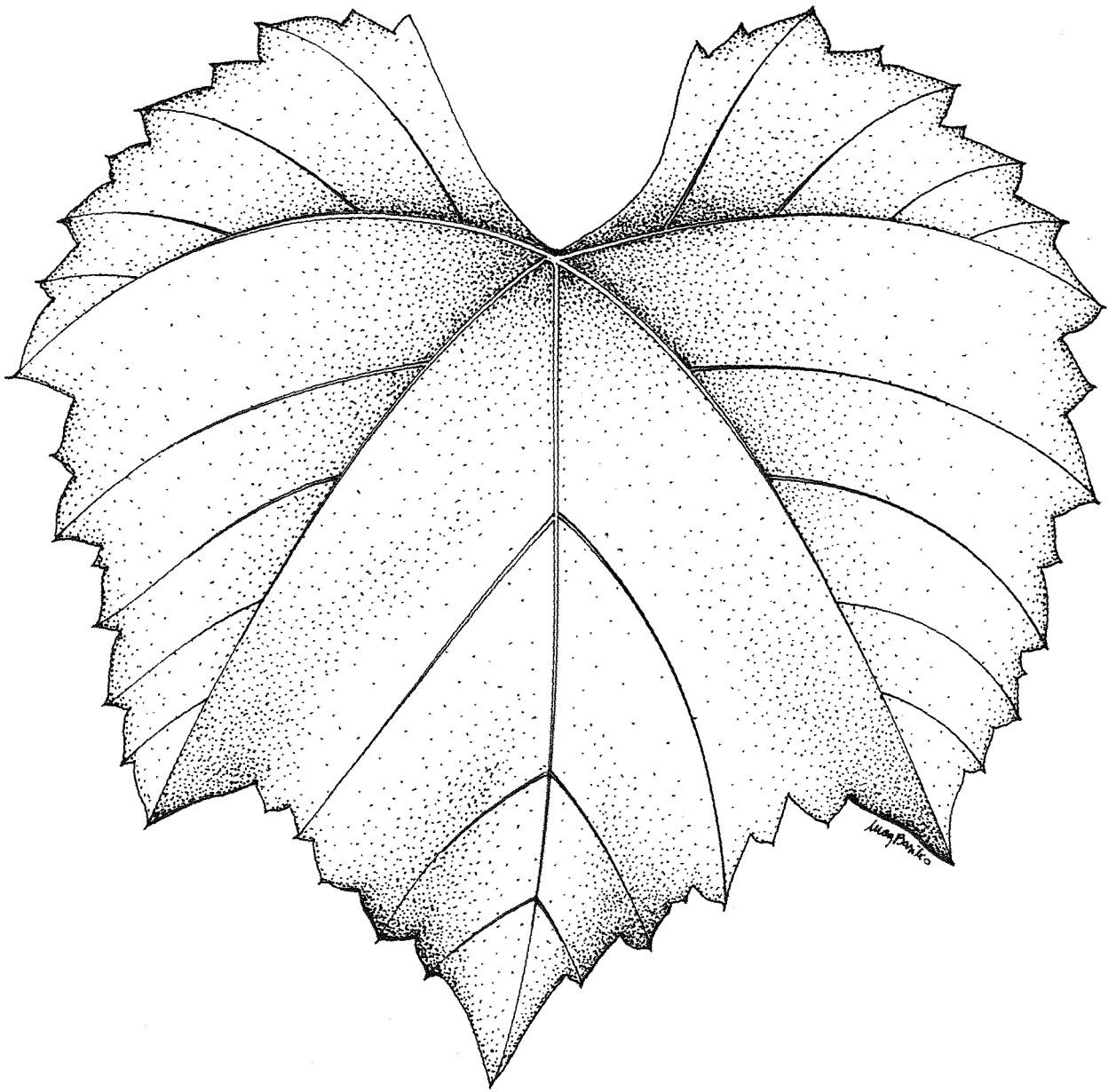


Figura 16 - Folha adulta do híbrido 202-1.

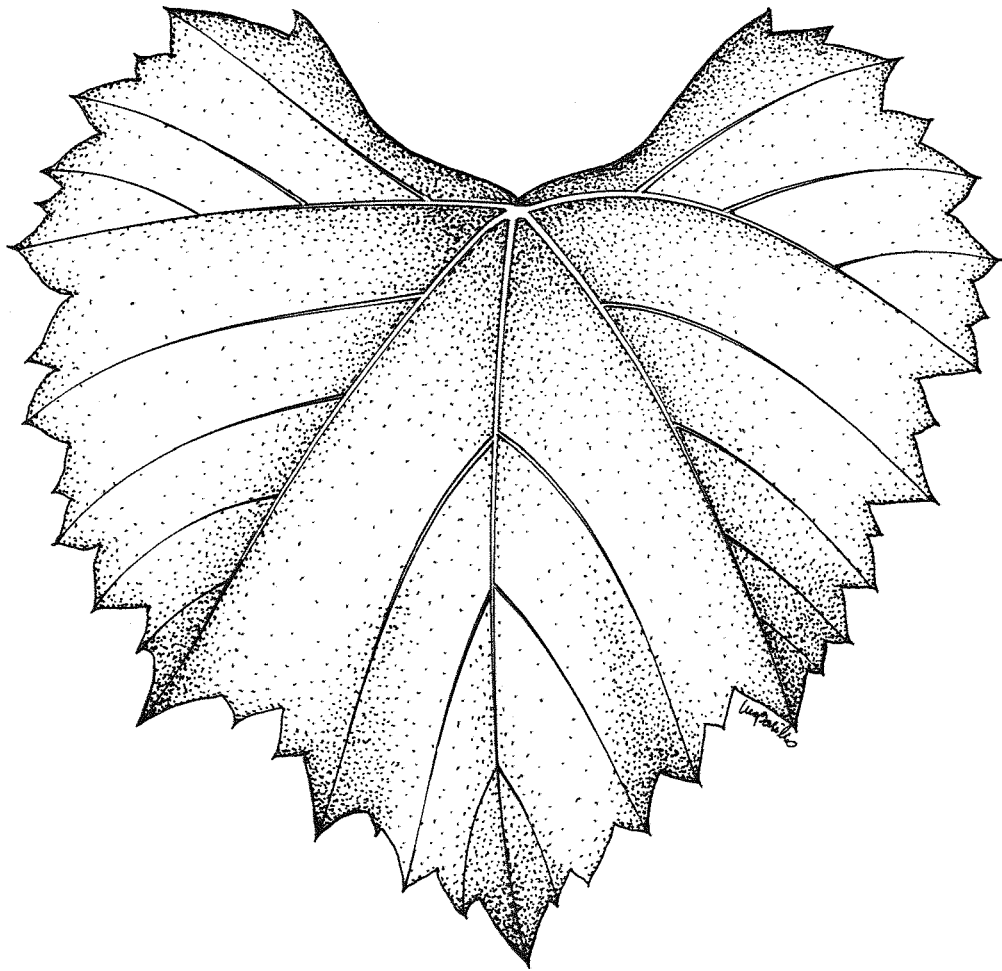


Figura 17 - Folha adulta do híbrido 202-7.

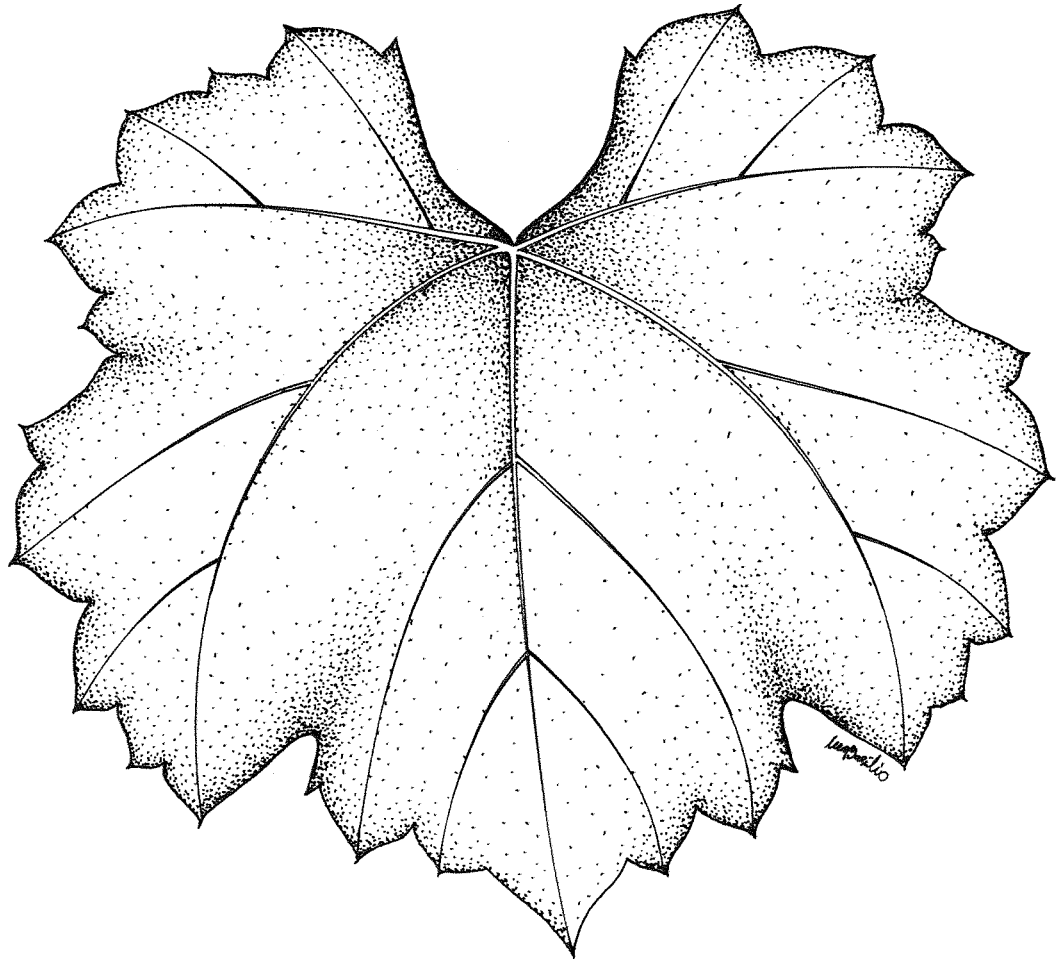


Figura 18 - Folha adulta do híbrido 202-8.

19. **Híbrido 202-10** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: amarelo (Yellow 5.0 Y 7/4) ou verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4).
- Época do florescimento: 02 de outubro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: amarela (Yellow 5.0 Y 5/6 a 7/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), inteira, seio peciolar em lira aberta, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/4), comprimento = 11,4 cm, largura = 15,0 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4 a 6/4), número médio de dentes por folha = 45, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,36. (Figura 19)
- Peciolo: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/4 a 3/6), glabro, comprimento médio = 7,8 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 4/8 a 5/8), comprimento médio = 0,30 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/2).

20. **Híbrido 202-9** (Niagara Rosada X *Vitis rupestris* S. George).

- Broto terminal: amarelo (Yellow 5.0 Y 7/2 a 7/4).
- Época do florescimento: 02 de outubro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: vermelho-bronzeada (Red Yellow-Red 10.R 4/6 a 4/8).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), trilobada, seio peciolar em lira muito aberta, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4), comprimento = 12,8 cm, largura = 16,2 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4 a 6/4), número médio de dentes por folha = 41, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,53. (Figura 20)

- Pecíolo: vermelho (Red 5.0 R 3/2 a 3/4) ou vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/4 a 3/6), glabro, comprimento médio = 6,2 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 7/2 a 7/4), comprimento médio = 0,30 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/4).

21. **Híbrido 204-5** (Niagara Rosada X IAC 544-14).

- Broto terminal: amarelo (Yellow 5.0 Y 6/4 a 6/6).
- Época do florescimento: 25 de setembro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/8).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), trilobada, seio peciolar em lira ou V aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/2 a 3/4), comprimento = 12,0 cm, largura = 15,0 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4 a 6/4), número médio de dentes por folha = 74, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 0,75. (Figura 21)
- Pecíolo: amarelo (Yellow 5.0 Y 5/4 a 5/6) ou amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 4/4 a 5/4), aveludado, comprimento médio = 8,6 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 5/6) ou amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/4), comprimento médio = 0,25 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 4/4).



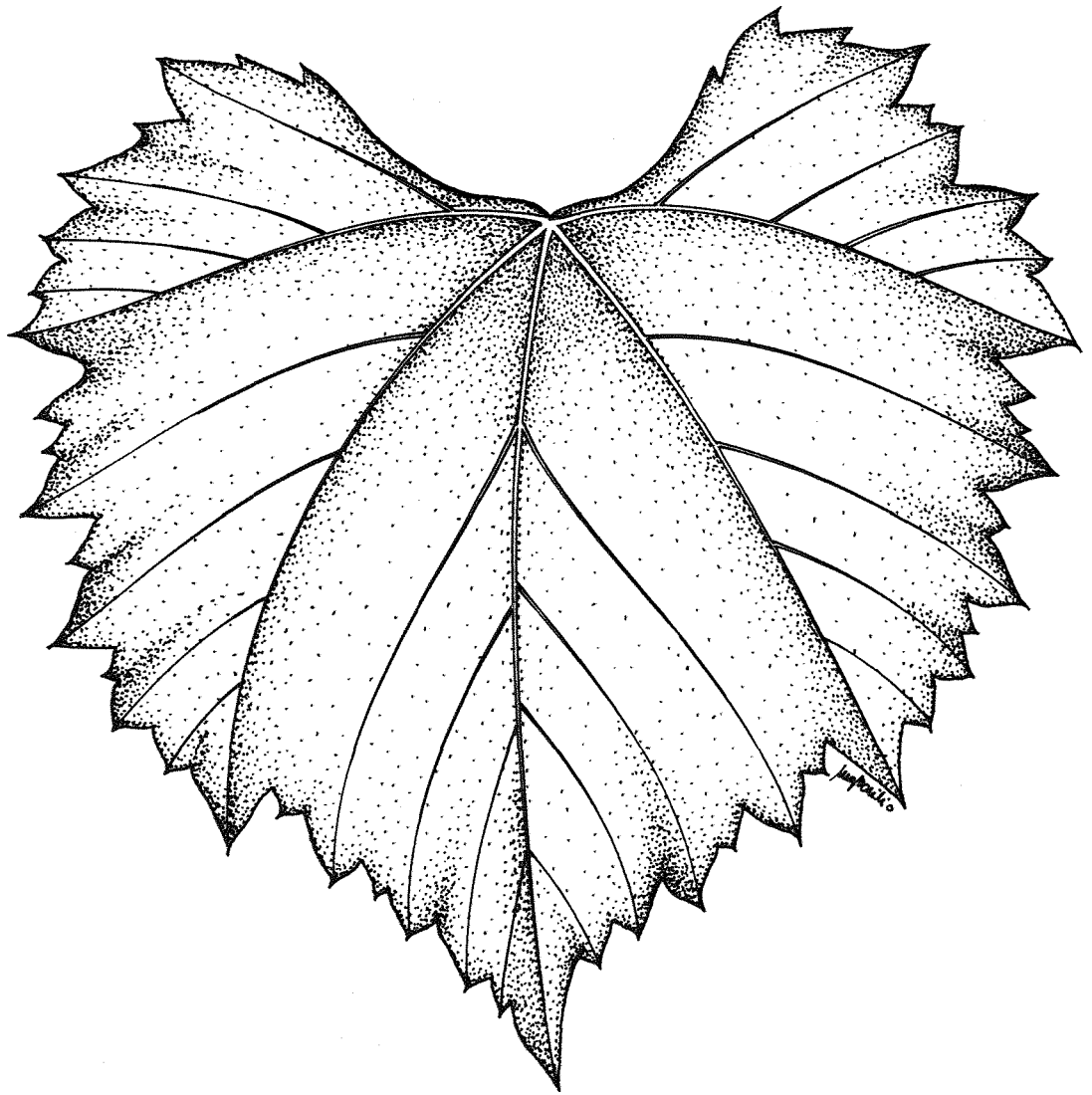


Figura 19 - Folha adulta do híbrido 202-10.

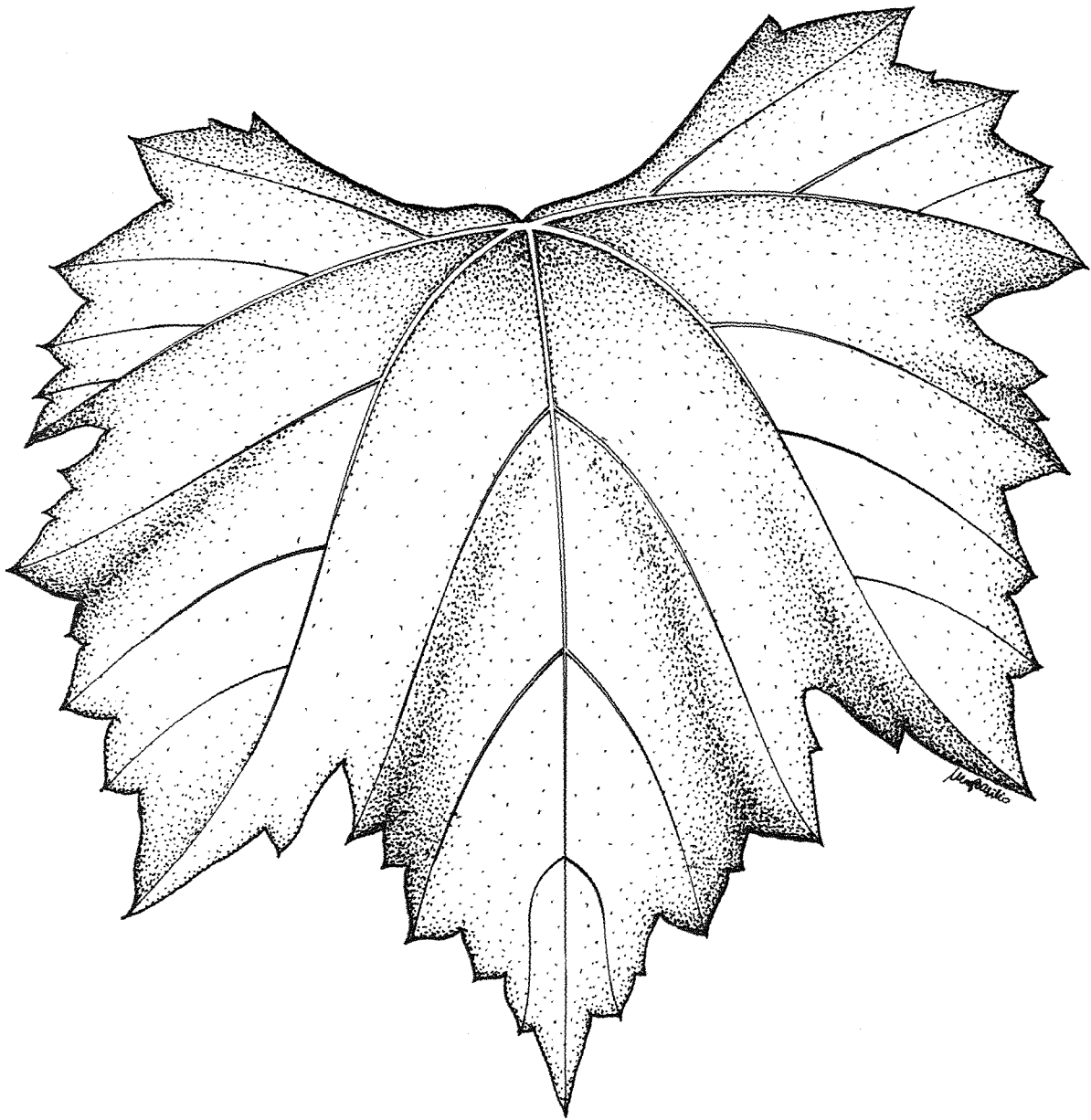


Figura 20 - Folha adulta do híbrido 202-9.

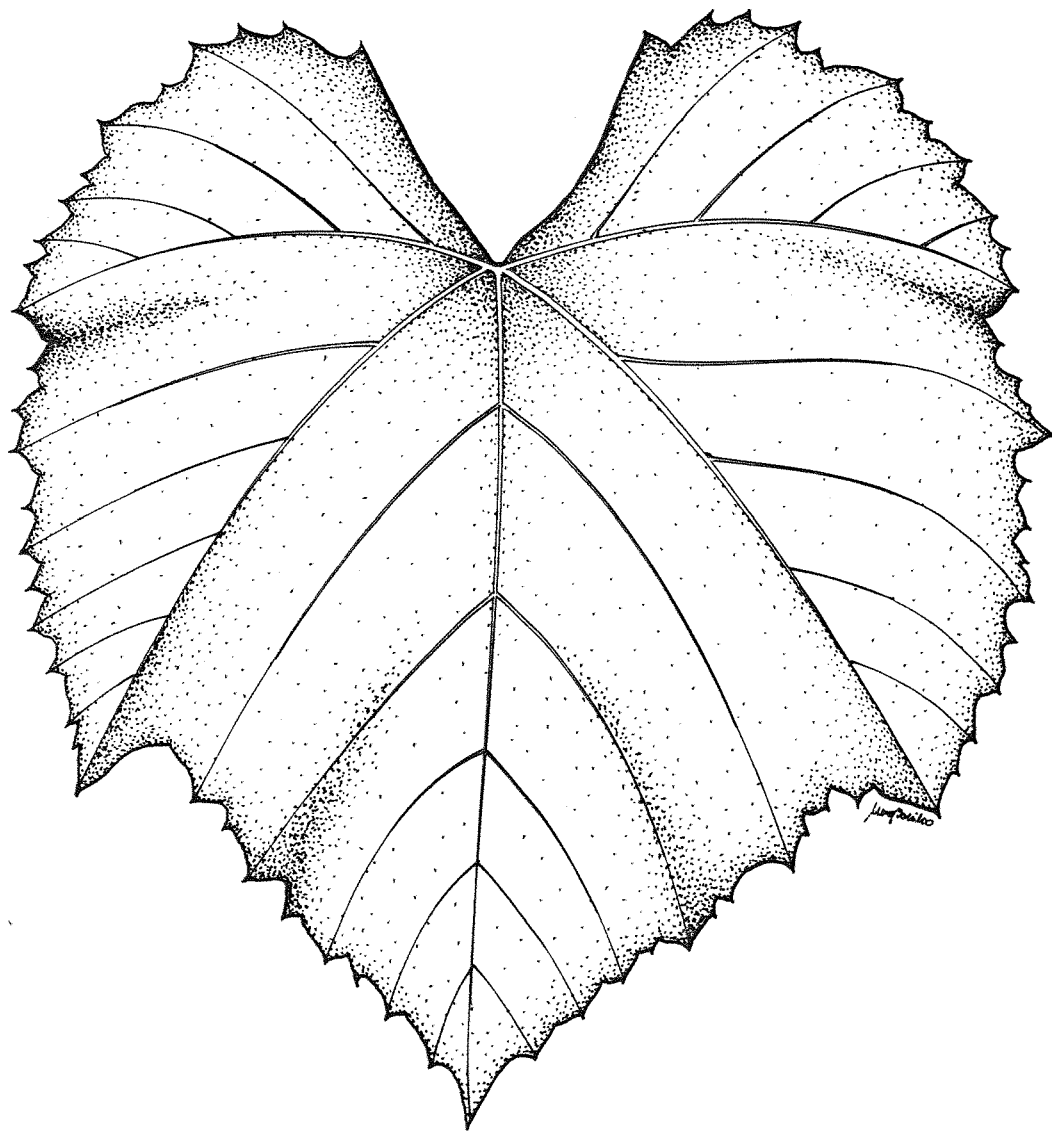


Figura 21 - Folha adulta do híbrido 204-5.

22. **Híbrido 237-24** (Niagara Rosada X Seibel 1077).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/4).
- Época do florescimento: 20 de setembro. Flor: masculina. Frutos: ausentes.
- Gavinha: vermelho-bronzeada (Red Yellow-Red 10.R 4/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), inteira, seio peciolar em lira aberta, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/6), comprimento = 10,2 cm, largura = 12,4 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4 a 6/6), número médio de dentes por folha = 41, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,35. (Figura 22)
- Peciolo: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/6 a 4/6), cotonoso, comprimento médio = 7,1 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/6), comprimento médio = 0,25 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/4).

23. **Híbrido 209-4** (Niagara Rosada X IAC 1025-17).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 8/2 a 8/4).
- Época do florescimento: 02 de outubro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: vermelho-bronzeada (Red Yellow-Red 10.R 5/8).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), quinqüelobada, seio peciolar em lira ou V aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/4), comprimento = 11,2 cm, largura = 14,6 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/4 a 8/4), número médio de dentes por folha

= 45, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,16. (Figura 23)

- Pecíolo: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 4/2), bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 4/4 a 5/2) ou amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/2 a 5/8), cotonoso, comprimento médio = 5,5 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 5/8 a 5/10), comprimento médio = 0,10 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 4/4).

24. **Híbrido 300-43** (Niagara Rosada X Santa Tereza).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/2 a 8/4).
- Época do florescimento: não observada. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/4 a 8/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), quinquelobada, seio peciolar em V aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/6), comprimento = 12,3 cm, largura = 15,4 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 8/8), número médio de dentes por folha = 64, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 0,69. (Figura 24)
- Pecíolo: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/4), bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 4/2) ou amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 4/2), aveludado, comprimento médio = 8,7 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/6 a 7/8), comprimento médio = 0,20 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/2 a 4/6).

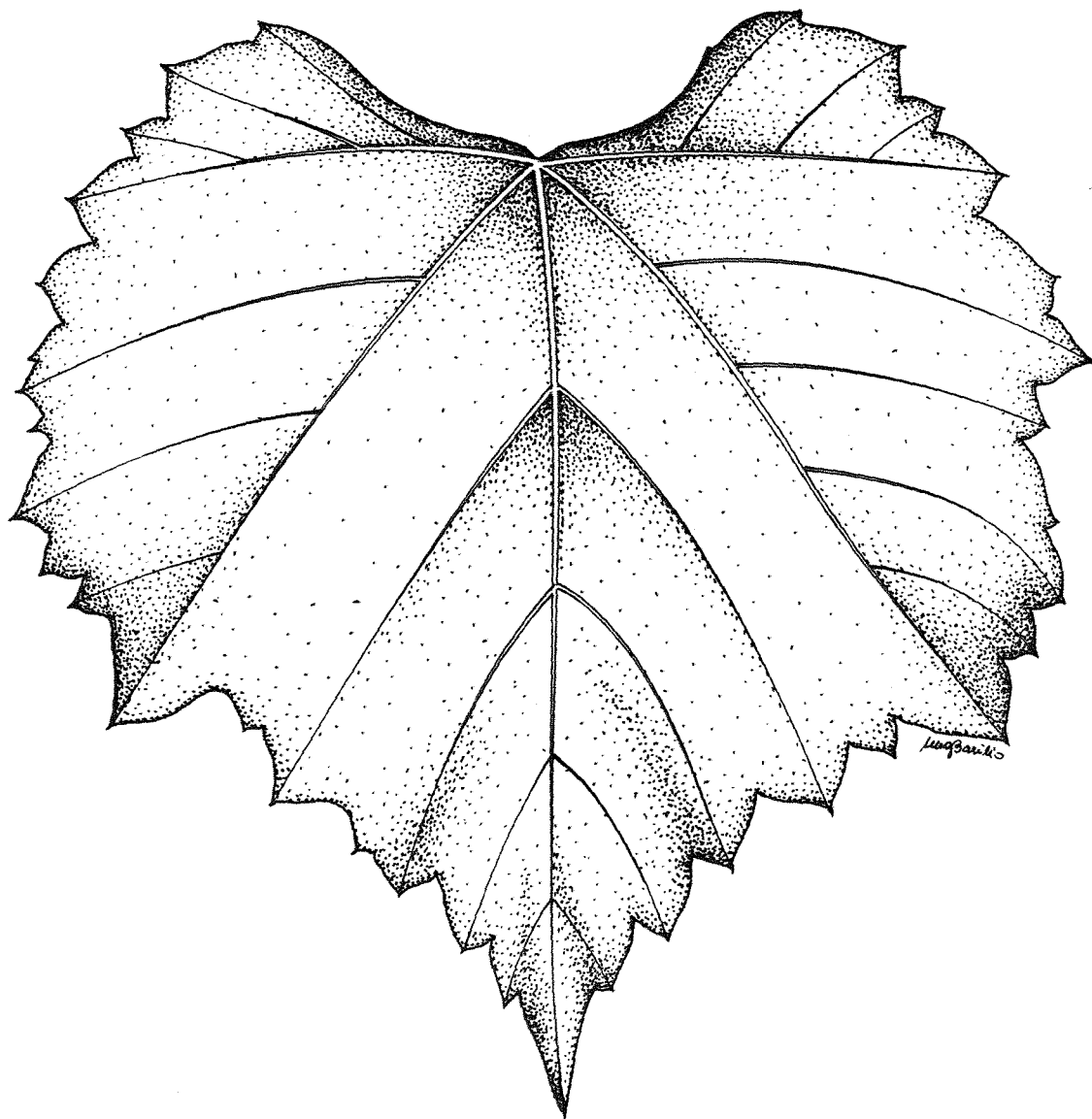


Figura 22 - Folha adulta do híbrido 237-24.

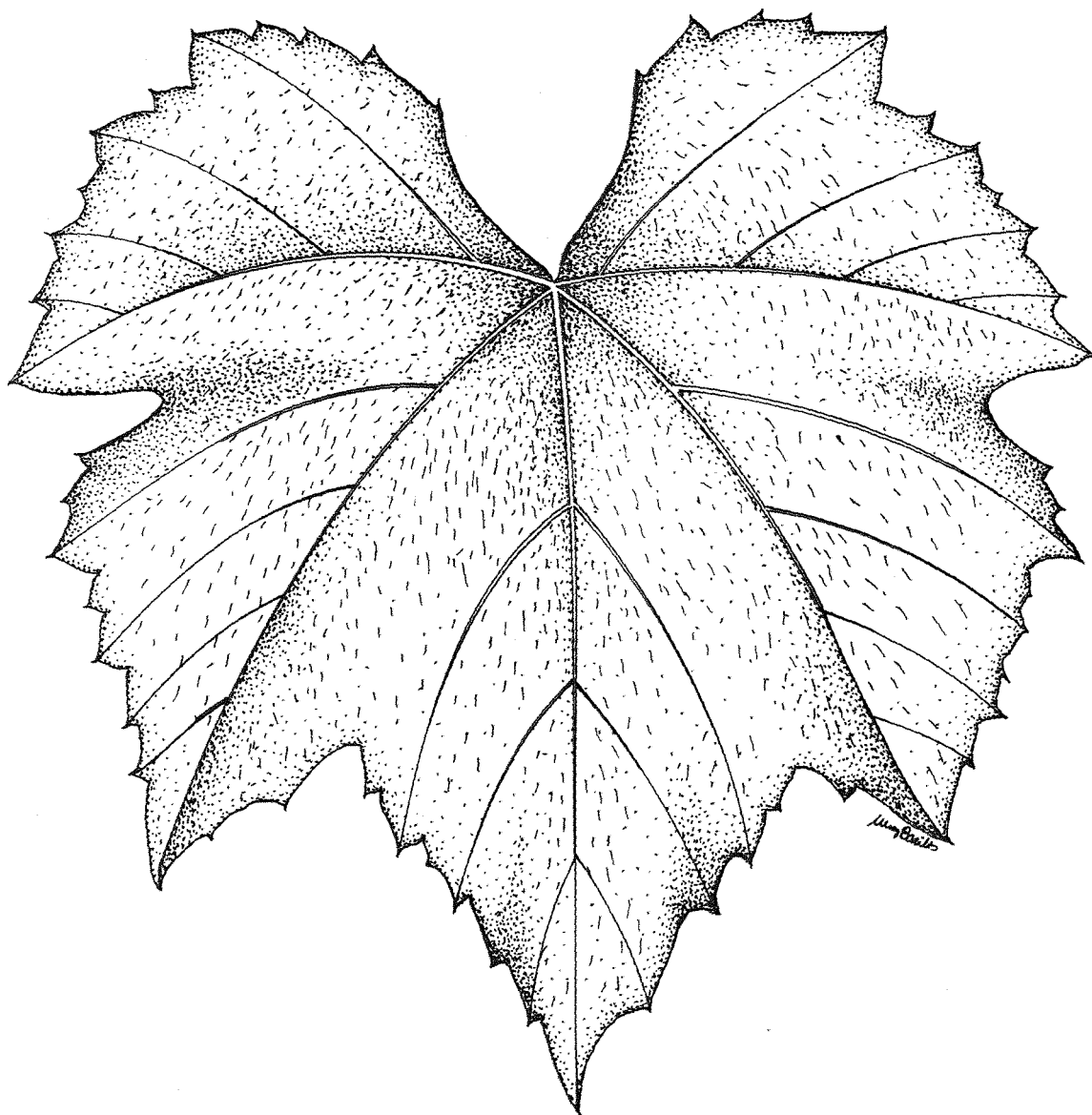


Figura 23 - Folha adulta do híbrido 209-4.

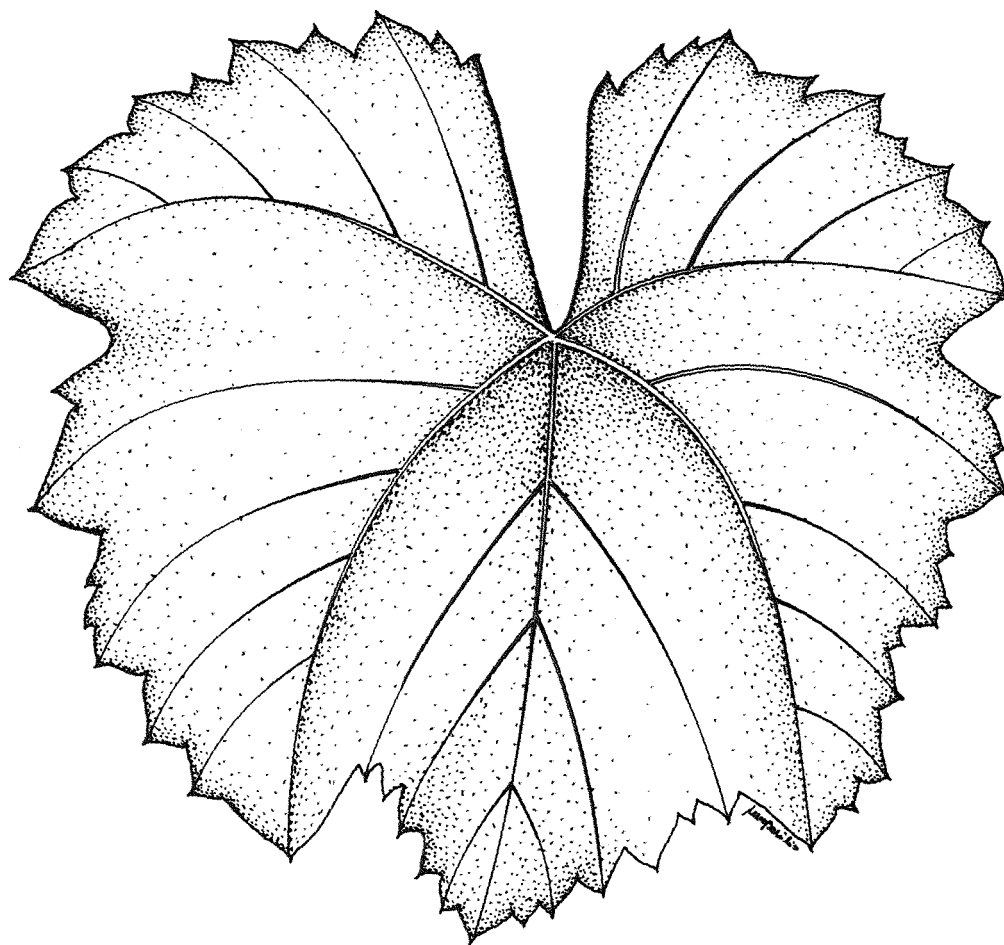


Figura 24 - Folha adulta do híbrido 300-43.



25. **Híbrido 300-92** (Niagara Rosada X Santa Tereza).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/4 a 8/4).
- Época do florescimento: não observada. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/4 a 8/4).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), quinquelobada, seio peciolar em lira, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4 a 4/6), comprimento = 14,2 cm, largura = 18,5 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/4 a 8/4), número médio de dentes por folha = 76, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 0,76. (Figura 25)
- Peciolo: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 4/2 a 5/4) ou amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 4/2 a 5/4), aveludado, comprimento médio = 11,8 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/8 a 8/6) ou amarelas (Yellow 5.0 Y 6/6 a 7/10), comprimento médio = 0,10 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/4 a 5/8).

26. **Híbrido 288-383** (Itália X *Vitis cinerea*).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/4 a 8/2).
- Época do florescimento: não observada. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: amarela (Yellow 5.0 Y 5/6 a 6/8) ou verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), inteira, seio peciolar em lira ou V aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4 a 4/6), comprimento = 12,1 cm, largura = 14,9 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish

Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 8/4), número médio de dentes por folha = 67, relação  $n^{\circ}$  de dentes secundários/ $n^{\circ}$  de dentes terciários = 0,68. (Figura 26)

- Pecíolo: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 4/2 a 5/4) ou amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 4/2 a 4/4), aveludado, comprimento médio = 9,3 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/8 a 8/6), comprimento médio = 0,10 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/4).

27. **Híbrido 288-429** (Itália X *Vitis cinerea*).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 7/4).
- Época do florescimento: não observada. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 7/4).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), inteira, seio peciolar em lira, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4 a 5/6), comprimento = 13,3 cm, largura = 17,2 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/6 a 8/8), número médio de dentes por folha = 66, relação  $n^{\circ}$  de dentes secundários/ $n^{\circ}$  de dentes terciários = 0,68. (Figura 27)
- Pecíolo: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4 a 7/8), cotonoso, comprimento médio = 11,3 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/8), comprimento médio = 0,05 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/4).

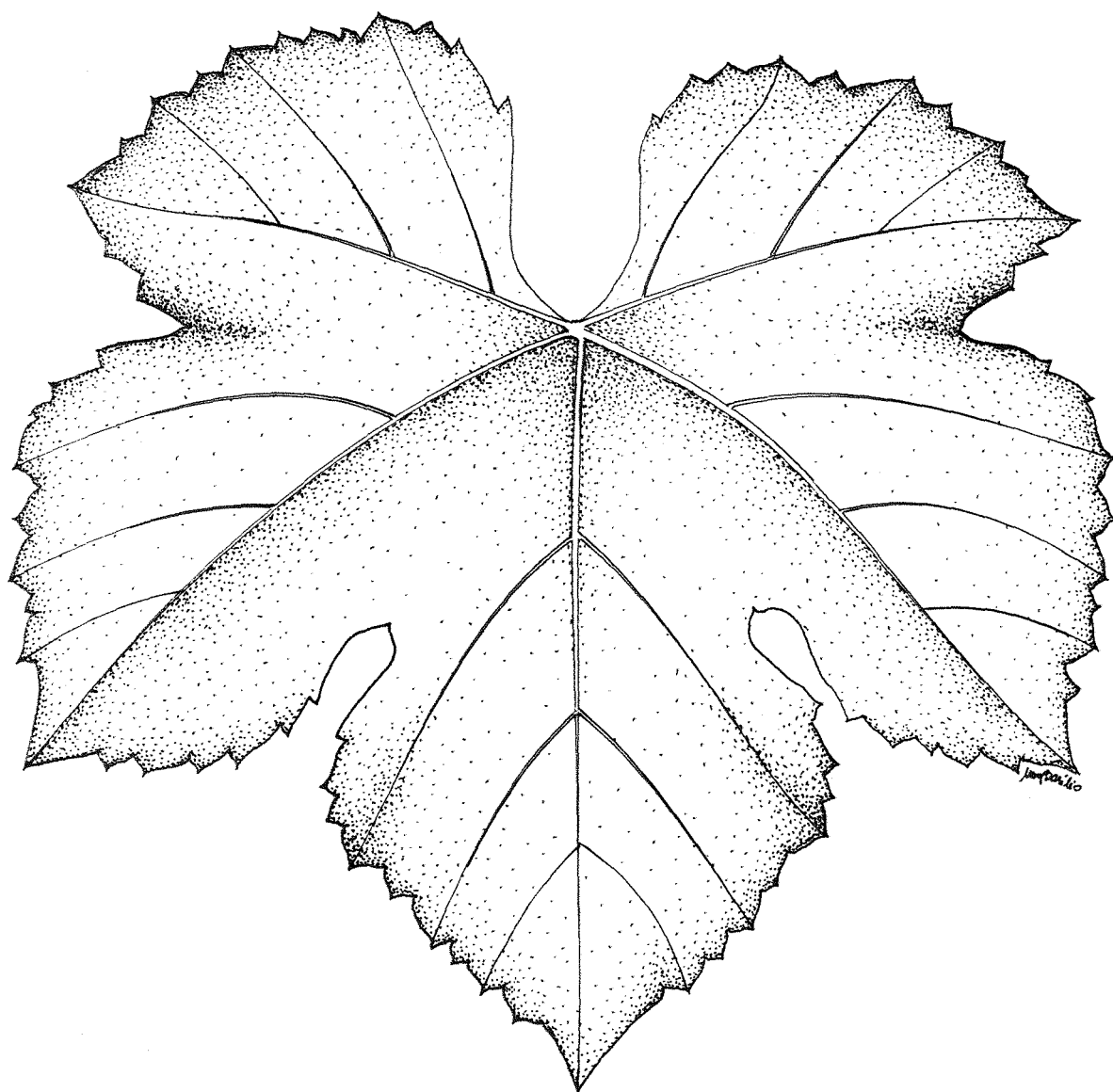


Figura 25 - Folha adulta do híbrido 300-92.

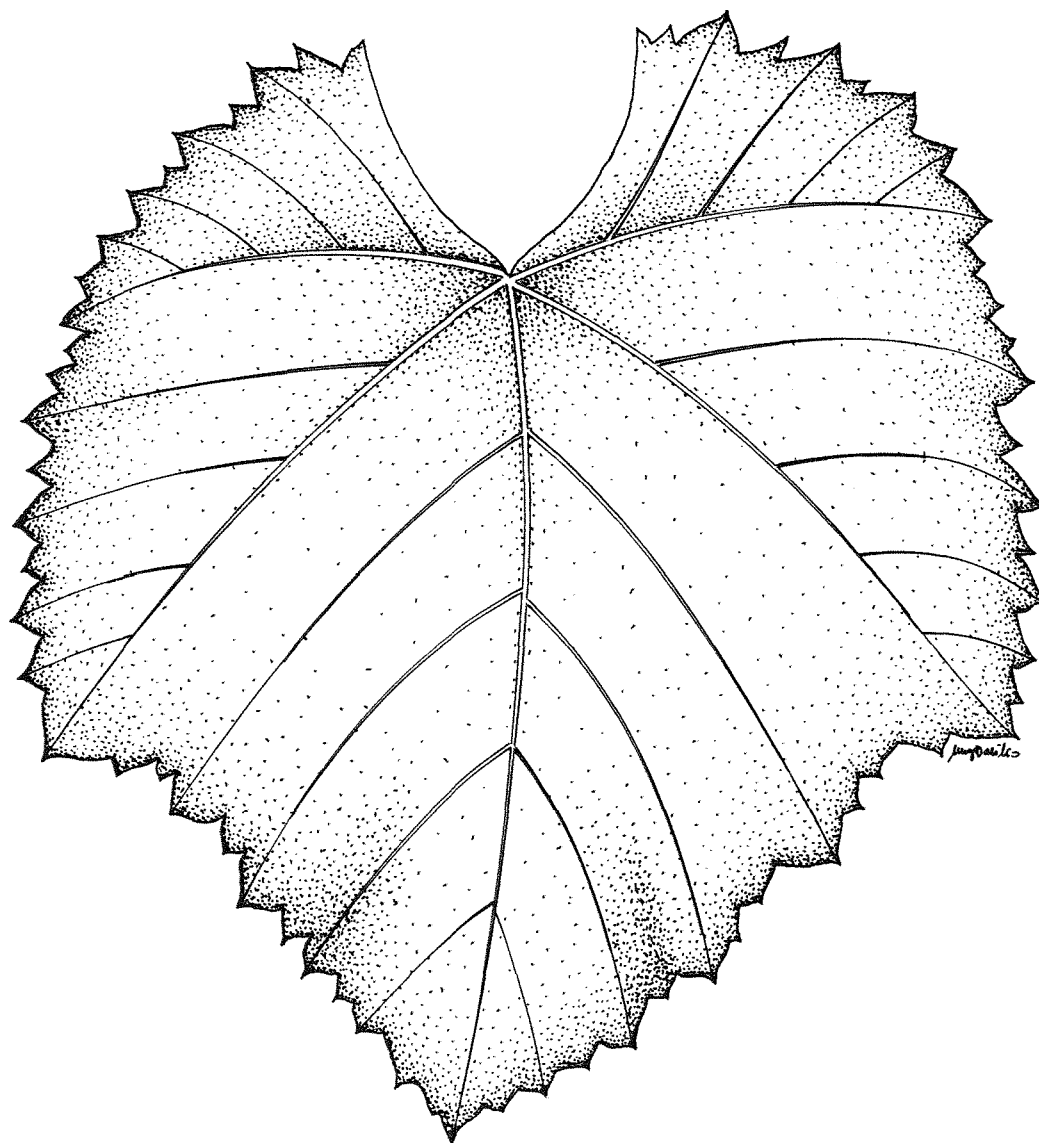


Figura 26 - Folha adulta do híbrido 288-383.

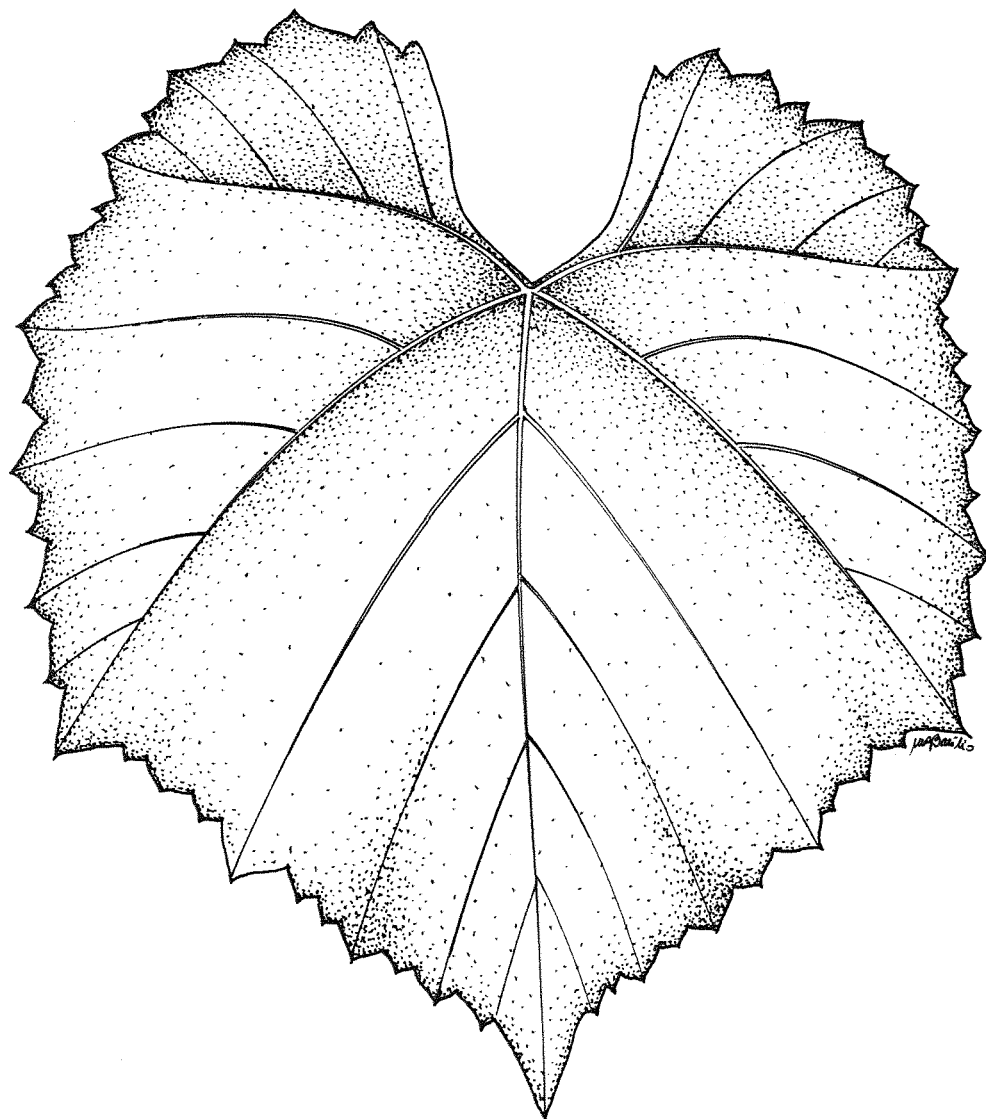


Figura 27 - Folha adulta do híbrido 288-429.

28. **Híbrido 301-704** (Niagara Rosada X Moscatel Azul).

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 7/4).
- Época do florescimento: não observada. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: amarela (Yellow 5.0 Y 6/6) ou verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4 a 8/8).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), trilobada, seio peciolar em lira, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/2 a 4/4), comprimento = 13,4 cm, largura = 16,5 cm, nervura principal amarela (Yellow 5.0 Y 6/4), verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 7/6) ou verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 6/4), número médio de dentes por folha = 62, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 0,77. (Figura 28)
- Peciolo: vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 3/4 a 3/6), cotonoso, comprimento médio = 8,1 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/8 a 7/10), comprimento médio = 0,20 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 4/4).

29. **Híbrido 301-858** (Niagara Rosada X Moscatel Azul).

- Broto terminal: verde-escuro (greenish Green-Yellow 7.5 GY 5/6 a 7/6).
- Época do florescimento: não observada. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: amarela (Yellow 5.0 Y 5/6 a 6/6) ou verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), trilobada, seio peciolar em lira, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 5/4), comprimento = 15,2 cm, largura = 18,5 cm, nervura principal amarela (Yellow 5.0 Y 6/4 a 7/4) ou

verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 7/8), número médio de dentes por folha = 64, relação  $n^{\circ}$  de dentes secundários/ $n^{\circ}$  de dentes terciários = 0,73. (Figura 29)

- Pecíolo: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 4/4), amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 4/4) ou amarelo (Yellow 5.0 Y 5/4 a 5/6), glabro, comprimento médio = 7,5 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/6 a 7/8), comprimento médio = 0,25 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 4/4).

### 30. Porta-enxerto IAC 766.

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 8/2).
- Época do florescimento: 07 de outubro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), inteira, seio peciolar em lira ou U aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/6), comprimento = 9,8 cm, largura = 13,5 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/6 a 7/8), número médio de dentes por folha = 48, relação  $n^{\circ}$  de dentes secundários/ $n^{\circ}$  de dentes terciários = 0,83. (Figura 30)
- Pecíolo: vermelho (Red 5.0 R 3/8 a 5/6), vermelho-bronzeado (Red Yellow-Red 10.R 5/6 a 5/8), amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/6) ou amarelo (Yellow 5.0 Y 6/6 a 6/8), glabro, comprimento médio = 6,5 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/6 a 6/6), comprimento médio = 0,10 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/4).

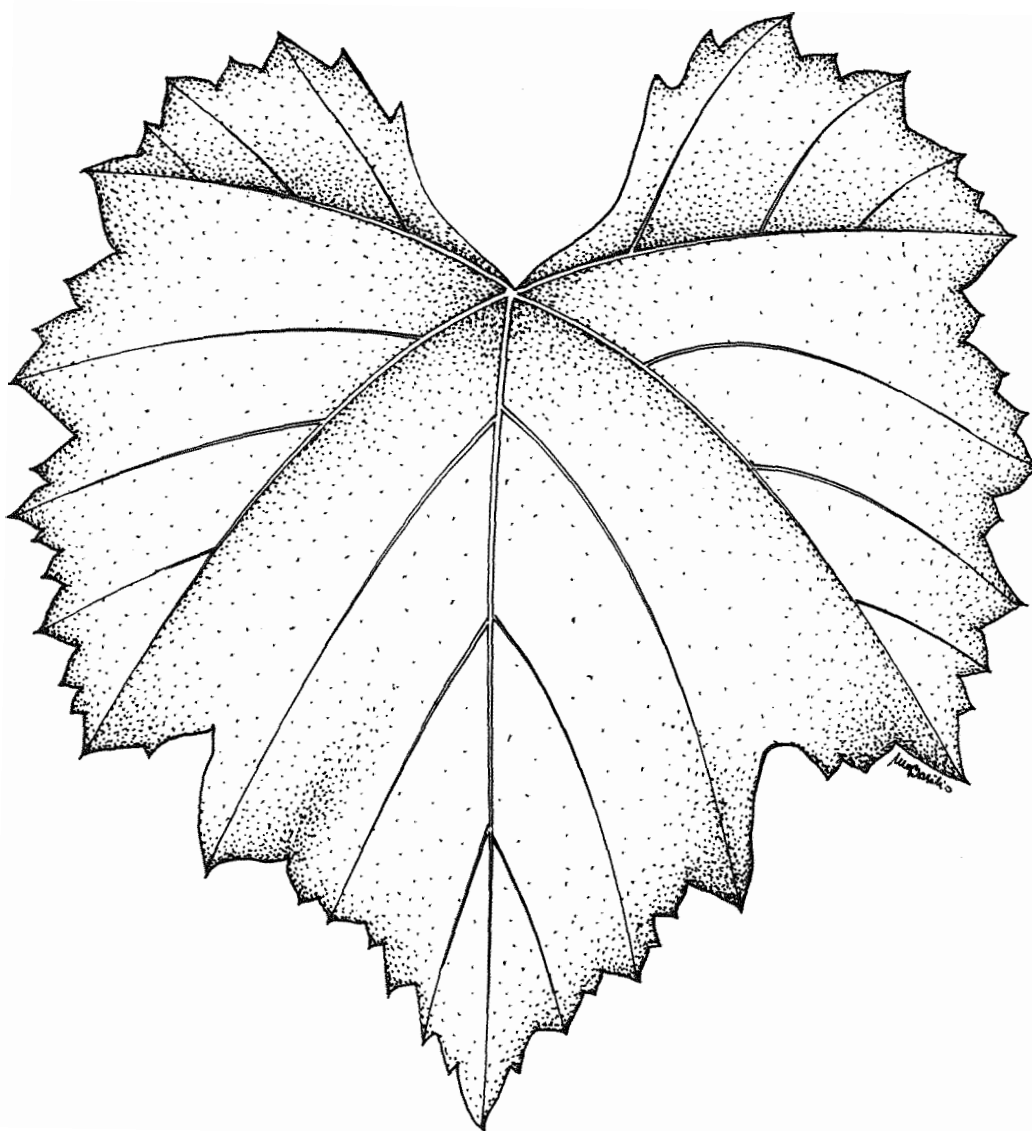


Figura 28 - Folha adulta do híbrido 301-704.



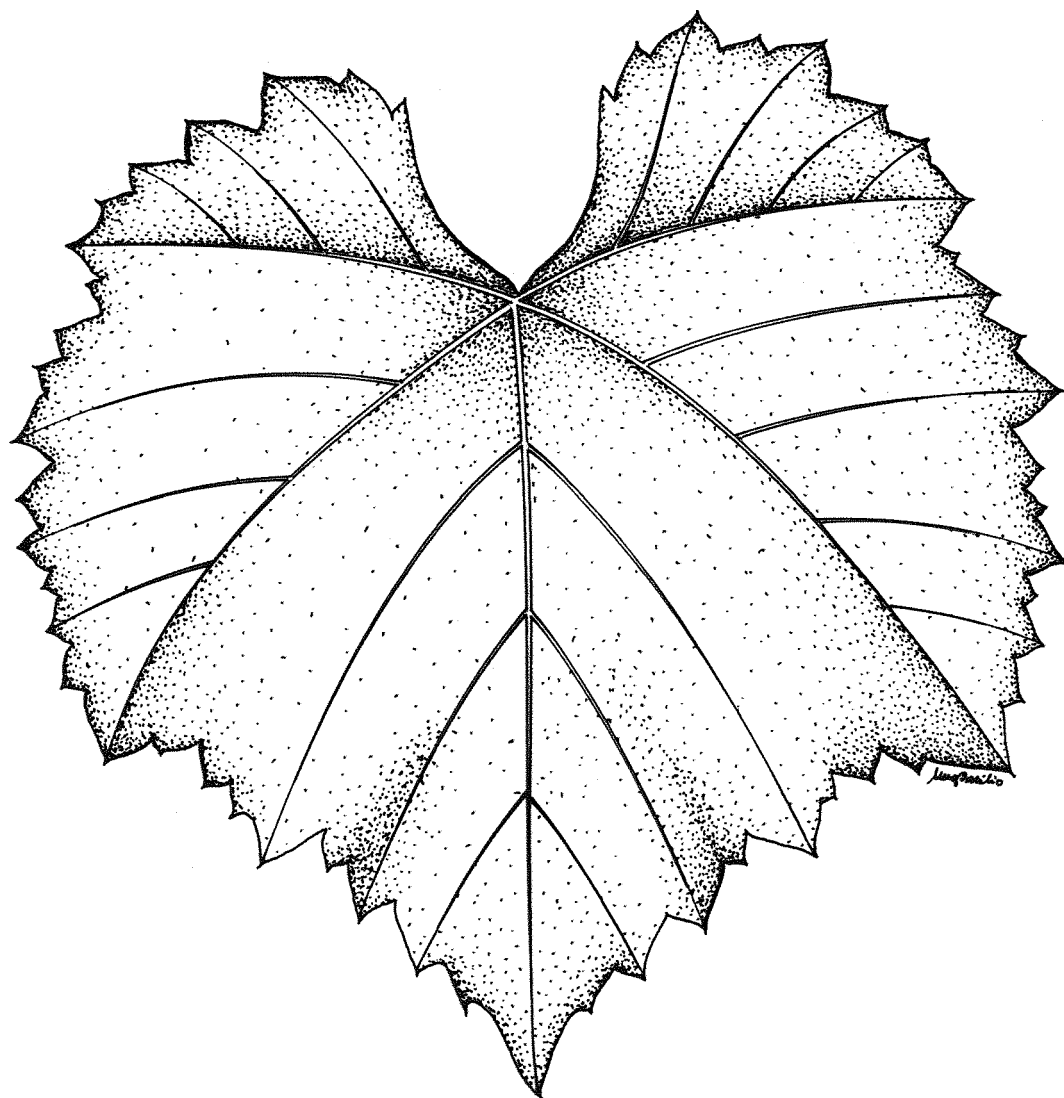


Figura 29 - Folha adulta do híbrido 301-858.

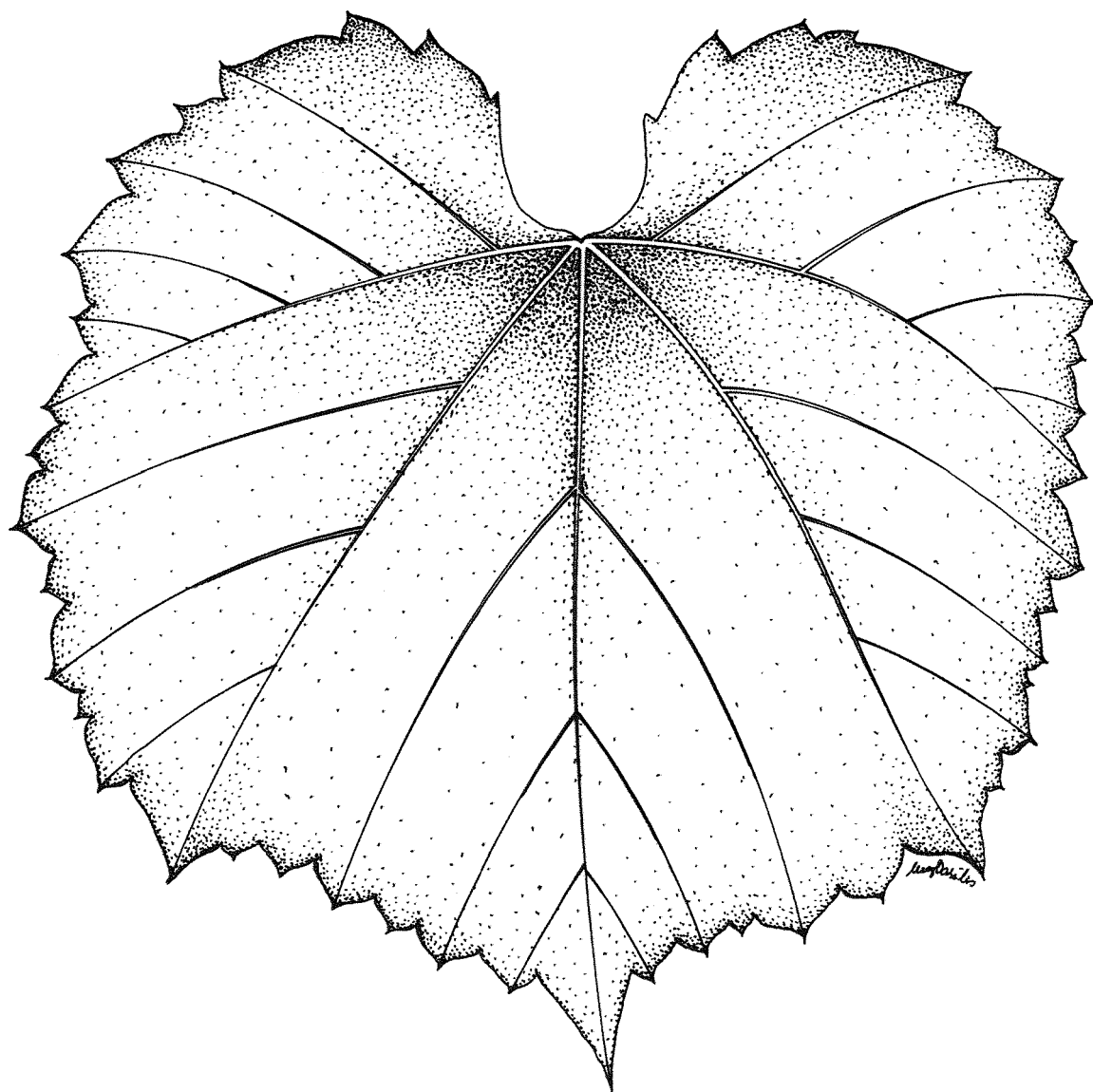


Figura 30 - Folha adulta do porta-enxerto IAC 766.

### 31. Porta-enxerto IAC 572.

- Broto terminal: verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 8/2) ou verde-escuro (greenish Green-Yellow 7.5 GY 8/2).
- Época do florescimento: 07 de outubro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/6) ou amarela (Yellow 5.0 Y 6/8).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), inteira, seio peciolar em V aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/4), comprimento = 15,0 cm, largura = 17,4 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/4 a 8/4), número médio de dentes por folha = 61, relação  $n^{\circ}$  de dentes secundários/ $n^{\circ}$  de dentes terciários = 0,74. (Figura 31)
- Peciolo: amarelo (Yellow 5.0 Y 5/4 a 5/6) ou verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/6 a 6/8), cotonoso, comprimento médio = 11,9 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/6), comprimento médio = 0,30 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/6).

### 32. Porta-enxerto Ripária do Traviú.

- Broto terminal: amarelo (Yellow 5.0 Y 5/6).
- Época do florescimento: 05 de outubro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/8).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 1$ ), inteira, seio peciolar em lira ou U aberto, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 4/4 a 5/6), comprimento = 13,5 cm, largura = 15,8 cm, nervura principal vermelha (Red 5.0 R 5/6 a 5/8), vermelho-bronzeadada (Red Yellow-Red 10.R 5/4), bronzeada (Yellow-Red 5.0

YR 6/6 a 6/10) ou amarelo-bronzeada (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 6/6), número médio de dentes por folha = 47, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 1,22. (Figura 32)

- Pecíolo: vermelho (Red 5.0 R 3/4 a 4/8), cotonoso, comprimento médio = 6,8 cm.
- Estípulas: amarelo-bronzeadas (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 5/6), comprimento médio = 0,15 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/6).

### 33. Porta-enxerto Kober 5BB.

- Broto terminal: amarelo-bronzeado (yellowish Yellow-Red 7.5 YR 8/2).
- Época do florescimento: 30 de setembro. Flor: hermafrodita. Frutos: presentes.
- Gavinha: verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 7/6).
- Folha adulta: reniforme ( $r = 0$ ), bilobada, seio peciolar em lira, lâmina foliar verde-escura (greenish Green-Yellow 7.5 GY 3/4 a 4/6), comprimento = 13,7 cm, largura = 18,1 cm, nervura principal verde-amarelada (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 6/6 a 7/8), número médio de dentes por folha = 80, relação nº de dentes secundários/nº de dentes terciários = 0,87. (Figura 33)
- Pecíolo: amarelo (Yellow 5.0 Y 4/8 a 6/4) ou verde-amarelado (yellowish Green-Yellow 2.5 GY 5/4 a 6/6), glabro, comprimento médio = 9,3 cm.
- Estípulas: bronzeadas (Yellow-Red 5.0 YR 5/8 a 5/10), comprimento médio = 0,20 cm.
- Coloração do tronco ou cepa: bronzeado (Yellow-Red 5.0 YR 5/6).

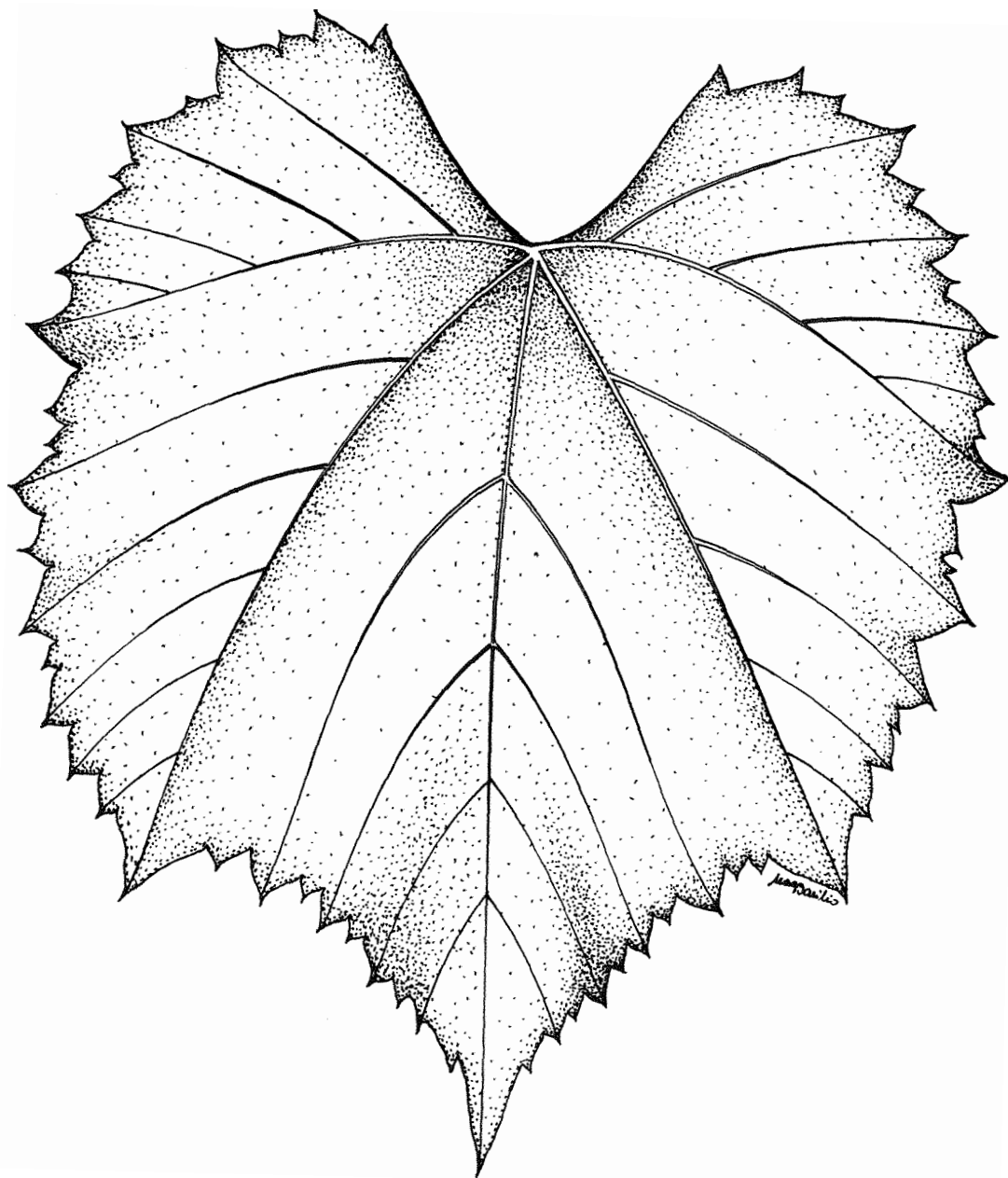


Figura 31 - Folha adulta do porta-enxerto IAC 572.

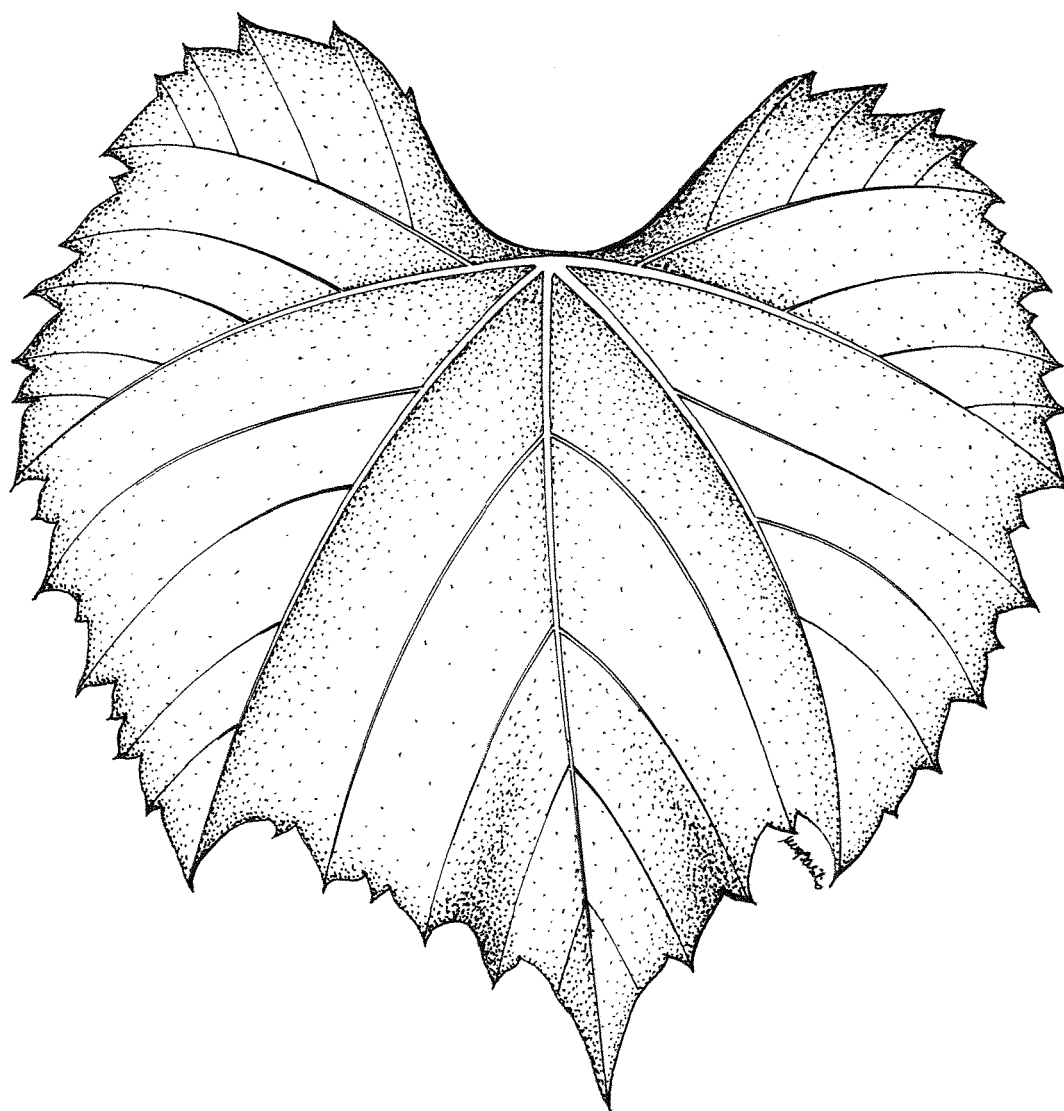


Figura 32 - Folha adulta do porta-enxerto Ripária do Traviú.

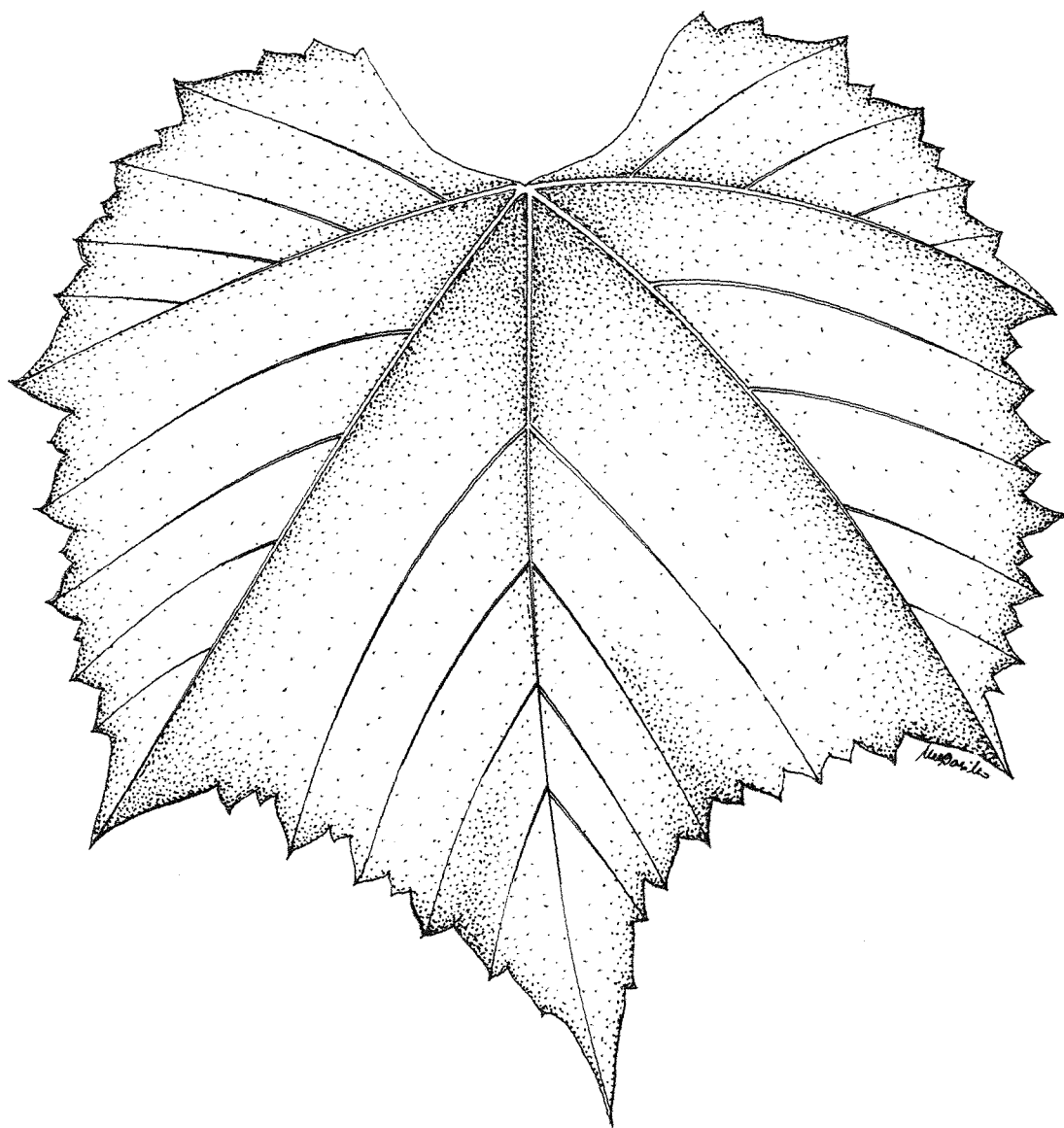


Figura 33 - Folha adulta do porta-enxerto Kober 5BB.

Quadro 1 - Resumo ampelográfico dos híbridos que demonstraram bom desempenho em três características. Campinas, 1993/94.

Híbrido	Folha adulta					Pecíolo	Época do	
	Forma	Seio peciolar	Lâmina foliar	Tamanho	Nº dentes		Florescimento	Flor
237-24	reniforme inteira	lira aberta	verde escura 7.5 GY 3/4 a 4/6	comp. 10,2 cm larg. 12,4 cm *rel. c/l = 0,82	41 **rel. s/t = 1,35	vermelho-bronzeado cottonoso	20 de setembro	masculina
202-6	reniforme trilobada	lira aberta	verde escura 7.5 GY 3/4 a 4/6	comp. 11,6 cm larg. 14,6 cm rel. c/l = 0,79	38 rel. s/t = 1,64	vermelho glabro	20 de setembro	feminina
202-18	reniforme quinquelobada	lira aberta	verde escura 7.5 Gy 3/4 a 5/6	comp. 11,4 cm larg. 15,8 cm rel. c/l = 0,72	43 rel. s/t = 1,13	vermelho cottonoso	20 de setembro	masculina
202-1	reniforme trilobada	V aberto	verde escura 7.5 GY 3/2 a 4/4	comp. 11,7 cm larg. 15,5 cm rel. c/l = 0,75	41 rel. s/t = 1,60	vermelho glabro	25 de setembro	hermafrodita
202-10	reniforme inteira	lira aberta	verde escura 7.5 GY 3/4 a 4/4	comp. 11,4 cm larg. 15,0 cm rel. c/l = 0,76	45 rel. s/t = 1,36	vermelho-bronzeado glabro	02 de outubro	hermafrodita
202-7	reniforme inteira	lira aberta	verde escura 7.5 GY 3/4 a 4/6	comp. 12,5 cm larg. 17,0 cm rel. c/l = 0,73	40 rel. s/t = 1,40	vermelho cottonoso	25 de setembro	feminina
202-9	reniforme trilobada	lira muito aberta	verde escura 7.5 GY 4/4	comp. 12,8 cm larg. 16,2 cm rel. c/l = 0,79	41 rel. s/t = 1,53	vermelho-bronzeado glabro	02 de outubro	hermafrodita

\*rel. c/l: relação entre o comprimento e a largura da lâmina foliar

\*\*rel. s/t: relação entre o nº de dentes secundários e nº de dentes terciários



Quadro 2 - Resumo ampelográfico dos híbridos que demonstraram bom desempenho em apenas duas das características. Campinas, 1993/94.

Híbrido	Folha adulta					Pecíolo	Época do Florescimento	Flor
	Forma	Seio peciolar	Lâmina foliar	Tamanho	Nº dentes			
202-21	reniforme quínquelobada	chave ou colchete	verde escura 7.5 GY 4/4 a 4/6	comp. 13,3 cm larg. 16,2 cm rel. c/l = 0,82	32 rel. s/t = 1,62	vermelho cotonoso	20 de setembro	masculina
202-12	reniforme quínquelobada	chave ou colchete	verde escura 7.5 GY 4/4 a 4/6	comp. 11,1 cm larg. 12,9 cm rel. c/l = 0,86	27 rel. s/t = 2,38	vermelho cotonoso	20 de setembro	hermafrodita
224-10	reniforme quínquelobada	lira ou V	verde escura 7.5 GY 3/4 a 5/6	comp. 12,9 cm larg. 16,2 cm rel. c/l = 0,79	70 rel. s/t = 1,24	vermelho- bronzeadado aveludado	25 de setembro	hermafrodita
183-16	reniforme trilobada	lira ou V aberto	verde escura 7.5 GY 4/4 a 4/6	comp. 10,2 cm larg. 12,6 cm rel. c/l = 0,80	46 rel. s/t = 1,02	vermelho glabro	02 de outubro	feminina
204-5	reniforme bilobada	lira ou V aberto	verde escura 7.5 GY 3/2 a 3/4	comp. 12,0 cm larg. 15,0 cm rel. c/l = 0,80	74 rel. s/t = 0,75	amarelo- bronzeadado aveludado	25 de setembro	hermafrodita
202-2	reniforme quínquelobada	lira aberta	verde escura 7.5 GY 3/4 a 5/4	comp. 11,0 cm larg. 13,9 cm rel. c/l = 0,79	36 rel. s/t = 1,85	vermelho glabro	20 de setembro	feminina

Quadro 3 - Resumo ampelográfico dos híbridos que demonstraram bom desempenho em apenas uma das características. Campinas, 1993/94.

Híbrido	Folha adulta					Época do		
	Forma	Seio peciolar	Lâmina foliar	Tamanho	Nº dentes	Pecíolo	Florescimento	Flor
202-3	reniforme trilobada	lira ou U muito aberto	verde escura 7.5 GY 3/4 a 4/4	comp. 10,3 cm larg. 13,0 cm rel. c/l = 0,79	40 rel. s/t = 1,41	vermelho-bronzeado glabro	não observada	não observada
238-16	reniforme quinquelobada	lira	verde escura 7.5 GY 4/4 a 4/6	comp. 14,2 cm larg. 17,4 cm rel. c/l = 0,81	60 rel. s/t = 0,98	vermelho-bronzeado cotonoso	25 de setembro	hermafrodita
288-383	reniforme inteira	lira ou V aberto	verde escura 7.5 GY 4/4 a 4/6	comp. 12,1 cm larg. 14,9 cm rel. c/l = 0,81	67 rel. s/t = 0,68	bronzeado aveludado	não observada	hermafrodita
300-43	reniforme quinquelobada	V aberto	verde escura 7.5 GY 3/4 a 4/6	comp. 12,3 cm larg. 15,4 cm rel. c/l = 0,79	64 rel. s/t = 0,69	vermelho-bronzeado aveludado	não observada	hermafrodita
300-92	reniforme quinquelobada	lira	verde escura 7.5 GY 4/4 a 4/6	comp. 14,2 cm larg. 18,5 cm rel. c/l = 0,76	76 rel. s/t = 0,76	bronzeado aveludado	não observada	hermafrodita
202-27	reniforme inteira	lira	verde escura 7.5 GY 4/4 a 4/6	comp. 12,3 cm larg. 17,2 cm rel. c/l = 0,71	40 rel. s/t = 1,53	vermelho-bronzeado cotonoso	20 de setembro	feminina
202-30	reniforme quinquelobada	lira aberta	verde escura 7.5 GY 4/4 a 4/6	comp. 11,3 cm larg. 16,2 cm rel. c/l = 0,69	37 rel. s/t = 1,48	vermelho-bronzeado cotonoso	20 de setembro	masculina
301-704	reniforme trilobada	lira	verde escura 7.5 GY 3/2 a 4/4	comp. 13,4 cm larg. 16,5 cm rel. c/l = 0,81	62 rel. s/t = 0,77	vermelho-bronzeado cotonoso	não observada	hermafrodita
202-56	orbículo-reniforme inteira	lira aberta	verde escura 7.5 GY 4/4 a 4/6	comp. 12,6 cm larg. 13,7 cm rel. c/l = 0,91	46 rel. s/t = 1,28	vermelho-bronzeado glabro	25 de setembro	hermafrodita

BÁN (1979) considerou as análises anátomo-morfológicas das folhas adultas embasadas na filometria entre os parâmetros ampelográficos mais apropriados à identificação de cultivares de videira. Todavia, verificou também que as observações fenológicas são indispensáveis a uma ampelografia hortícola.

Assim, observando as principais características das folhas adultas dos híbridos, conforme resumos contidos nos Quadros 1, 2 e 3, verifica-se que a forma das folhas apresentou-se como reniforme, o que foi comprovado pelas relações entre suas dimensões de comprimento e largura, com apenas uma exceção (híbrido 202-56) com valor = 0,91, estando todas as outras relações compreendidas nas classes 0 e 1, ou seja, valores até 0,90, de acordo com a classificação proposta por GALET (1971) e adaptada por BÁN (1979).

A forma predominante do seio peciolar é a lira, com algumas variações para V ou U, sendo que dois híbridos (202-21 e 202-12) apresentaram seio peciolar em forma de chave ou colchete.

A lâmina foliar não apresentou variação na cor principal, caracterizando-se como verde-escura, mostrando apenas pequenas variações de tonalidades, segundo a escala de cores estabelecida por MUNSELL (1952).

Quanto ao tamanho da lâmina foliar, verificou-se que os valores absolutos para comprimento e largura mostraram variações consideráveis, alcançando diferenças de até 4,0 cm para comprimento e de até 6,1 cm para largura, demonstrando que o tamanho das folhas pode variar significativamente, de acordo com o cultivar. Porém, os números relativos entre esses parâmetros, como já observado, apresentaram-se dentro de faixas estreitas, determinando o mesmo formato para as folhas dos híbridos estudados.

O número de dentes, outra característica de relevante interesse, mostrou-se com variações significativas entre as folhas dos diferentes híbridos. Verificou-se que o número médio de dentes variou de 27 a 76 e os valores das relações entre os dentes secundários e os terciários variaram de 0,68 a 2,38.

A cor dos pecíolos não apresentou variações consideráveis, mostrando-se, em sua maioria, vermelhos ou vermelho-bronzeados, todavia tendo ocorrido diferenças na incidência de pilosidade dos mesmos, variando desde glabros a aveludados e cotonosos.

O florescimento não ocorreu em épocas muito distintas, situando-se do final de setembro ao início de outubro. As flores apresentaram-se diferentes quanto ao sexo, destacando-se a maioria delas como hermafroditas.

Pode-se concluir que características marcantes das folhas adultas puderam ser analisadas para distinção entre os híbridos em questão, considerando as diferenças existentes entre formas e dimensões de suas folhas e ainda as relações existentes, por exemplo, entre números de dentes. Com base nessas considerações, as observações fenológicas levadas a efeito neste trabalho, bem como a verificação do sexo das flores, permitiram complementar sua caracterização.

## 5. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos, permitiram destacar grupos de híbridos e formular as seguintes conclusões:

a) os que apresentaram bom desempenho apenas em velocidade de brotação: 202-3, 238-16, 288-383, 300-43 e 300-92;

b) os que mostraram bom desempenho em enraizamento: 202-27, 202-30 e 301-704;

c) o que apresentou bom desempenho apenas em desenvolvimento vegetativo: 202-56;

d) os que apresentaram, concomitantemente, maior velocidade de brotação e melhor enraizamento: 183-16, 204-5 e 202-2;

e) os que apresentaram melhor enraizamento e melhor desenvolvimento vegetativo: 224-10, 202-21 e 202-12;

f) os que demonstraram bom desempenho nas três características, consideradas conjuntamente: 237-24, 202-6, 202-18, 202-1, 202-10, 202-7 e 202-9.

g) os descritores ampelográficos utilizados mostraram-se adequados para identificação dos genótipos avaliados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, J.A.S. & ALBUQUERQUE, T.C.S. **Enxertia da videira na região do sub-médio São Francisco.** Petrolina, EMBRAPA-CPATSA, 1981a. 18p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 7).
- ALBUQUERQUE, J.A.S. & ALBUQUERQUE, T.C.S. **Método para enraizamento de estacas de videira na região do sub-médio São Francisco.** Petrolina, EMBRAPA-CPATSA, 1981b. 8p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 2).
- ALLEY, C.J. **Factors affecting the rooting of grape cuttings.** *American Journal of Enology and Viticulture*, Davis, California, 3 (2): 145-8, 1960.
- ALLEY, C.J. **Factors affecting the rooting of grape cuttings. II. Growth regulators.** *American Journal of Enology and Viticulture*, Davis, California, 12: 185-90, 1961.
- ALVARENGA, L.R. & FORTES, J.M. **Enraizamento e desenvolvimento aéreo de alguns porta-enxertos de videira no Município de Viçosa.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 3., Rio de Janeiro, 1975. *Anais...* Campinas, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1976. v.2. p. 591-5.
- BÁN, A.D. **Estudo ampelográfico das principais cultivares do estado do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, IPAGRO, 1979. 166p. (IPAGRO. Boletim Técnico, 5).
- BAUTISTA, A.D. & VARGAS, G.G. **La immersion en agua y diferentes ambientes de estratificación en el prendimiento de estacas de la vid 'Criolla Negra'.** *Agronomia Tropical*, Maracay, Venezuela, 34 (1/3): 111-8, 1984.
- BECKER, H. **Situazione del miglioramento genetico e della produzione di portinnesti della vite in Germania.** *Rivista di Viticoltura e Enologia*, Conegliano, 37 (7/8): 359-77, 1984.
- BOUBALS, D. **La réalité internationale relative au phylloxera.** *Progrés Agricole et Viticole*, Montpellier, France, 108: 494-6, 1991.

- CAMARGO, U.A. & DIAS, M.F. **Identificação varietal de algumas videiras cultivadas no Rio Grande do Sul.** Bento Gonçalves, EMBRAPA-UEPAE Bento Gonçalves, 1984. 47p. (EMBRAPA-UEPAE B. Gonçalves. Circular Técnica, 11).
- CATALUÑA, E. **As uvas e os vinhos.** 2.ed. Rio de Janeiro, Globo, 1988. 207p.
- COOK, J.A. & LIDER, L.A. Mineral composition of bloomtime grape petiole in relation to rootstock and scion variety behavior. **Proceedings of American Society for Horticultural Science, Davis, California, 84:** 243-54, 1964.
- EINSET, J. & PRATT, C. Grapes. In: JANICK, J. & MOORE, J.N., (ed.) **Advances in fruit breeding.** Indiana, Purdue University Press, 1975. p. 130-53.
- EYNARD, I. I portinnesti della vite utilizzati nell'Italia nord-occidentale: stato attuale, problemi e prospettive. **Rivista de Viticoltura e Enologia, Conegliano, 37 (7/8):** 420-37, 1984.
- FIGUEIREDO Jr., E.R. Nova praga da videira em São Paulo - *Eurhizococcus brasiliensis* (Hempel). **O Biológico, São Paulo, 36:** 229-34, 1970.
- FRÁGUAS, J.C. Tolerância de porta-enxertos de videira ao alumínio trocável do solo. **HortiSul, Porto Alegre, 2 (4):** 45-8, 1992.
- GALET, P. **Précis d'ampélographie pratique.** Montpellier, Déhan, 1971. 266p.
- GALET, P. **Précis de viticulture.** 4.ed. Montpellier, Imp. Déhan, 1983. 584p.
- GALLO, J.R. & OLIVEIRA, A.S. Variações sazonais na composição mineral de folhas de videira e efeitos do porta-enxerto e da presença de frutos. **Bragantia, Campinas, 19:** 883-9, 1960.
- GALLO, J.R. & RIBAS, W.C. Análise foliar de diferentes combinações enxerto-cavalo, para dez variedades de videira. **Bragantia, Campinas, 21 (24):** 397-410, 1962.
- GOHEEN, A.C. Funzione dei portinnesti negli Stati Uniti: uso attuale, problemi e prospettive. **Rivista di Viticoltura e Enologia, Conegliano, 37 (7/8):** 378-85, 1984.
- GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental.** São Paulo, Nobel, 1970. 430p.

- GRANETT, J.; GOHEEN, A.C.; LIDER, L.A.; WHITE, J.J. Evaluation of grape rootstocks for resistance to type A and type B grape phylloxera. *American Journal of Enology and Viticulture*, Davis, California, **38** (4): 298-300, 1987.
- HARMON, F.N. Comparative value of thirteen rootstocks for ten Vinifera grape varieties in the Napa Valley in California. *Proceedings of American Society for Horticultural Science*, Fresno, California, **54**: 157-62, 1949.
- HARMON, F.N. & SNYDER, E. Comparative value of three rootstocks for seventeen Vinifera grape varieties. *Proceedings of American Society for Horticultural Science*, Fresno, California, **59**: 147-49, 1952.
- HARMON, F.N. & SNYDER, E. Comparative value of four rootstocks for Sultanina grapes in rootknot nematode-infested soil. *Proceedings of American Society for Horticultural Science*, Fresno, California, **67**: 308-11, 1956.
- HIDALGO, L. *Tratado de viticultura*. Madrid, Ed. Mundi-Prensa, 1993. 983p.
- HIROCE, R.; GALLO, J.R.; RIBAS, W.C. Efeito de dez diferentes cavalos de videira na composição foliar da copa do cultivar Seibel 2. *Bragantia*, Campinas, **29**: XXI-XXIV, 1970. (Nota, 5).
- HUSMANN, G.C. *Testing phylloxera-resistant grape stocks in the vinifera regions of the United States*. Washington, USDA, 1930. 53p. (USDA. Technical Bulletin, 146).
- IANNINI, B. Importanza e funzioni del portinnesto nella viticoltura moderna. *Rivista de Viticoltura e Enologia*, Conegliano, **37** (7/8): 394-419, 1984.
- INFORMAÇÕES ECONÔMICAS. São Paulo, v.2, n.7, jul.1994.
- JACOB, H.E. Examples of incompatibility between grape varieties and rootstocks. *Proceedings of American Society for Horticultural Science*, Davis, California, **41**: 201-3, 1942.
- KUHN, G.B.; LOVATEL, J.L.; PREZOTTO, O.P.; RIVALDO, O.F. *O cultivo da videira. informações básicas*. 2.ed. Bento Gonçalves, EMBRAPA-CNPUV, 1986. 42p. (EMBRAPA-CNPUV. Circular Técnica, 10).



- KUNTYUKI, H. & COSTA, A.S. Incidência de vírus da videira em São Paulo. *Fitopatologia Brasileira*, São Paulo, **12** (3): 240-5, 1987.
- KUNTYUKI, H.; MÜLLER, G.W.; BETTI, J.A. Eliminação de vírus em videira através de termoterapia associada à propagação de ápices caulinares por enraizamento in vitro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9., Campinas, 1987. *Anais... Campinas, Sociedade Brasileira de Fruticultura*, 1988. v. 2, p. 753-7.
- LIDER, L.A. Phylloxera-resistant grape rootstocks for the coastal valleys of California. *Hilgardia*, Davis, California, **27** (11): 287-318, 1958.
- LIDER, L.A. Vineyard trials in California with nematode-resistant grape rootstocks. *Hilgardia*, Davis, California, **30** (4): 123-52, 1960.
- LIDER, L.A.; FERRARI, N.L.; KISSLER, J.J. Effects of several nematode-resistant rootstocks on vine vigor, crop level, and nutrition with the grape variety Grenache. *American Society of Enologists Annual Meeting*, California, 1964. p. 42-48.
- LOOMIS, N.H. Effect of fourteen rootstocks on yield, vigor, and longevity of twelve varieties of grapes at Meridian, Mississippi. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science*, Meridian, Mississippi, **59**: 125-32, 1952.
- LOOMIS, N.H. Further trials of grape rootstocks in Mississippi. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science*, Meridian, Mississippi, **86**: 326-9, 1965.
- LOOMIS, N.H.; MAGOON, C.A.; MAGNESS, J.R. Further studies on the adaptability of some American grape varieties to southern conditions when grown on their own roots and on certain stocks. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science*, Meridian, Mississippi, **42**: 391-4, 1943.
- MARTINS, F.P.; SCARANARI, H.J.; RIBEIRO, I.J.A.; TERRA, M.M.; IGUE, T.; PEREIRA, F.M. Valor comparativo de cinco porta-enxertos para o cultivar de uva de mesa Patrícia (IAC 871-41). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 6., Recife, 1981. *Anais... Recife, Sociedade Brasileira de Fruticultura*, 1981. v.4, p. 1300-10.
- MENDONÇA, R.M.N. Viabilidade da formação de mudas de videira cultivar Niagara Rosada (*Vitis labrusca* L. X *Vitis vinifera* L.) em recipientes. Jaboticabal, 1994. 71p. (Mestrado - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP).

- MORTENSEN, J.A. Potential new rootstocks for Florida viticulture. *Proceedings of Florida State Horticultural Society*, Leesburg, Florida, **98**: 166-9, 1985.
- MORTENSEN, J.A. & STOVER, L.H. 'Tampa' grape rootstock. *HortScience*, Leesburg, Florida, **17** (2): 273-4, 1982.
- MUNSELL COLOR COMPANY. *Munsell color charts for plant tissues*. Baltimore, Md., 1952.
- NOGUEIRA, D.J.P. Porta-enxertos de videiras. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, **10** (117): 22-4, 1984.
- PEDRO JÚNIOR, M.J.; RIBEIRO, I.J.A.; POMMER, C.V.; MARTINS, F.P. Caracterização de estádios fenológicos da videira Niagara Rosada. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 10., Fortaleza, 1989. *Anais...* Fortaleza, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1989. p. 453-6.
- PEREIRA, F.M. & LEITÃO FILHO, H.F. *Caracterização botânica de porta-enxertos de videira*. Campinas, Instituto Agrônomo, 1973. 19p. (IAC. Boletim técnico, 7).
- PEREIRA, F.M.; HIROCE, R.; IGUE, T.; OLIVEIRA, J.C. Pegamento, desenvolvimento e extração de macronutrientes de cinco diferentes porta-enxertos de videira. *Bragantia*, Campinas, **35**: XLVII-LIV, 1976. (Nota, 11).
- PEREIRA, F.M.; MARTINS, F.P.; INFORZATO, R. Enraizamento de estacas de três porta-enxertos de videira: Traviú, 420A e IAC 313, com o emprego do fitormônio ácido alfa-naftalenoacético. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 1., Campinas, 1971. *Anais...* Campinas, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1971. v.2. p. 725-31.
- PIRES, E.J.P. *Propagação da videira*. Campinas, Instituto Agrônomo. Curso básico de viticultura de mesa. 1991. 23p. (Mimeografado).
- PIRES, E.J.P.; MARTINS, F.P.; TERRA, M.M.; SILVA, A.C.P.; POMMER, C.V.; PASSOS, I.R.S.; COELHO, S.M.B.M.; RIBEIRO, I.J.A. Comportamento dos cultivares IAC 116-31 e IAC 960-12 de uva branca para vinho sobre diferentes porta-enxertos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 10., Fortaleza, 1989. *Anais...* Fortaleza, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1989. v. 2, p. 457-61.
- PIRES, E.J.P.; POMMER, C.V.; TERRA, M.M.; SILVA, A.C.P.; PASSOS, I.R.S.; MARTINS, F.P.; COELHO, S.M.B.M.; RIBEIRO, I.J.A.; PEREIRA, F.M.

Cultivares IAC de uvas de mesa apirenas sobre dois porta-enxertos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, 27 (3): 449-53, 1992.

POMMER, C.V. Uva. In: FURLANI, A.M.C. & VIEGAS, G.P. (ed.) *O melhoramento de plantas no Instituto Agrônomo*. Campinas, Instituto Agrônomo, 1993. p.489-524.

POMMER, C.V.; TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; PASSOS, I.R.S. *Cultivares de videira*. Campinas, Instituto Agrônomo, 1994. 23p.

POTEL, H. Sobre o *Phyloxera vastratix* no Brasil. In: INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. *Relatórios anuais de 1888-1893*. Campinas, 1895. p. 35-348.

POUGET, R. I portinesti della vite in Francia: stato delle ricerche e prospettive. *Rivista de Viticoltura e Enologia*, Conegliano, 37 (7/8): 342-58, 1984.

REALIZAÇÕES do Instituto Agrônomo no setor da videira. *O Agrônomo*, Campinas, 2 (18): 1-2, 1950.

RIBAS, W.C. *Contribuição à ampelologia nacional*. II. melhores variedades da coleção ampelográfica da Estação Experimental de São Roque, SP. Campinas, Instituto Agrônomo, 1973. 76p. (IAC. Circular, 28).

RIBAS, W.C. & CONAGIN, A. Variedades de cavalos de videira e sua melhor época de enraizamento. *Bragantia*, Campinas, 16 (10): 127-38, 1957.

SANTOS NETO, J.R.A. Melhoramento da videira. *Bragantia*, Campinas, 14 (23): 237-67, 1955.

SANTOS NETO, J.R.A. A cultura da videira. *O Agrônomo*, Campinas, 21 (5/12): 67-108, 1969.

SCARANARI, H.J.; MARTINS, F.P.; IGUE, T. Ensaio de porta-enxertos para a variedade de uva para vinho Seyve Villard 5276. *Bragantia*, Campinas, 34: XV-XVIII, 1975. (Nota, 4).

SCARANARI, H.J.; MARTINS, F.P.; RIBEIRO, I.J.A.; COELHO, S.M.B.M.; TERRA, M.M.; PEREIRA, F.M. Observações preliminares sobre o comportamento da cultivar de uva de mesa IAC 501-6 (Soraya) em relação a três porta-enxertos. In:

- SETZER, J. **Atlas climático e ecológico do Estado de São Paulo**. Instituto Geológico e Geográfico, 1986. 61p.
- SILVA, A.L.; FACHINELLO, J.C.; MACHADO, A.A. Efeito do ácido indolilbutírico na enxertia e enraizamento da videira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, **21** (8): 865-71, 1986.
- SNYDER, E. & HARMON, F.N. Vinifera grape scion influence on Dog Ridge stock. **Proceedings of the American Society for Horticultural Science**, Fresno, California, **32**: 374-5, 1934.
- SNYDER, E. & HARMON, F.N. Comparative value of nine rootstocks for ten vinifera grape varieties. **Proceedings of the American Society for Horticultural Science**, Fresno, California, **51**: 287-94. 1948.
- SNYDER, E. & HARMON, F.N. Comparative value of four grape rootstocks for twenty vinifera grape varieties. **Proceedings of the American Society for Horticultural Science**, Fresno, California, **67**: 304-7, 1956.
- SOUSA, J.S.I. **Cultura da videira**. São Paulo, Melhoramentos, 1960. 295p.
- SOUSA, J.S.I. **Uvas para o Brasil**. São Paulo, Melhoramentos, 1969. 456p.
- STRAUSS, H.C. & ARCHER, E. Choice of rootstocks. **Viticulture and Oenology**, Pretoria, South Africa, B3.10, 1986.
- TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; NOGUEIRA, N.A.M. **Tecnologia para produção de uva Itália na região noroeste do Estado de São Paulo**. Campinas, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1993a. 51p. (CATI. Documento Técnico, 97).
- TERRA, M.M.; POMMER, C.V.; PIRES, E.J.P. Considerações para a elaboração de um plano nacional de vitivinicultura. **O Agrônomo**, Campinas, **41** (2): 122-31, 1989a.
- TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; POMMER, C.V.; PASSOS, I.R.S. La viticultura en el Estado de São Paulo, Brasil. Barcelona, **Viticultura/Enologia Profesional**, Barcelona, **26**: 15-28, 1993b.
- TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; PASSOS, I.R.S.; POMMER, C.V.; RIBEIRO, I.J.A. Videira (*Vitis* spp.). In: INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS.

- TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; POMMER, C.V.; PASSOS, I.R.S.; MARTINS, F.P.; RIBEIRO, I.J.A. Comportamento de porta-enxertos para o cultivar de uva de mesa Niagara Rosada, em Jundiaí, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9. Campinas, 1987. *Anais...* Campinas, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1988. v. 2, p. 721-5.
- TERRA, M.M.; FAHL, J.I.; RIBEIRO, I.J.A.; PIRES, E.J.P.; MARTINS, F.P.; SCARANARI, H.J.; SABINO, J.C. Efeitos de reguladores de crescimento no enraizamento de estacas de quatro porta-enxertos de videira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 6., Recife, 1981. *Anais...* Recife, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1981. v.3, p. 1265-77.
- TERRA, M.M.; MARTINS, F.P.; PIRES, E.J.P.; POMMER, C.V.; PASSOS, I.R.S.; RIBEIRO, I.J.A.; COELHO, S.M.B.M.; SILVA, A.C.P. Cultivares IAC de uva moscatel para vinho sobre diferentes porta-enxertos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 10., Fortaleza, 1989. *Anais...* Fortaleza, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1989b. v. 2, p. 462-6.
- TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; COELHO, S.M.B.M.; PASSOS, I.R.S.; SANTOS, R.R.; POMMER, C.V.; SILVA, A.C.P.; RIBEIRO, I.J.A. Porta-enxertos para o cultivar Máximo IAC 138-22 de uvas de vinho em Monte Alegre do Sul, SP. *Bragantia*, Campinas, 49 (2): 363-9, 1990b.
- TERRA, M.M.; PIRES, E.J.P.; PETTINELLI JR., A.; POMMER, C.V.; SABINO, J.C.; PASSOS, I.R.S.; COELHO, S.M.B.M.; SILVA, A.C.P.; RIBEIRO, I.J.A. Produtividade de cultivares IAC de uvas para vinho como produtores diretos e sobre diferentes porta-enxertos. *Bragantia*, Campinas, 49 (2): 345-62, 1990c.
- WEINBERGER, J.H. & HARMON, F.N. Harmony, a new nematode and phylloxera resistant rootstock for vinifera grape. *Fruit Varieties and Horticultural Digest*, Fresno, California, 20: 63-5, 1966.
- WINKLER, A.J.; COOK, J.A.; KLIEWER, W.M.; LIDER, L.A. *General viticulture*. Berkeley, Univ. of Calif. Press, 1974. 710p.

## APÊNDICE

Tabela 1 - Normais climatológicas. Estações Experimentais de Campinas e Tietê, 1961 a 1990.

Mês	Temperatura do ar (°C) média max/min		Precipitação pluviométrica total (mm)	
	Campinas	Tietê	Campinas	Tietê
JAN	24,0	24,5	240,2	180,1
FEV	24,4	24,8	190,9	156,7
MAR	23,9	24,2	147,3	120,2
ABR	22,0	21,9	71,0	57,8
MAI	19,6	19,2	65,1	57,0
JUN	18,3	17,7	48,7	51,6
JUL	18,2	17,6	36,8	37,8
AGO	19,8	19,3	37,4	32,5
SET	21,0	20,8	65,6	66,0
OUT	22,1	22,1	123,6	117,6
NOV	22,9	23,2	137,5	118,0
DEZ	23,4	23,8	217,1	175,6
ANO	21,6	21,6	1381,2	1171,0

Fonte: Instituto Agrônomo, Seção de Climatologia Agrícola.

Tabela 2 - Dados climatológicos mensais. Estação Experimental de Campinas, 1993 e 1994.

Mês	Temperatura média (°C)		Mês	Precipitação pluviométrica (mm)	
	1993	1994		1993	1994
JAN	24,6	24,1	JAN	204,3	213,0
FEV	23,1	25,9	FEV	340,9	258,1
MAR	24,1	23,5	MAR	122,8	147,0
ABR	22,9	22,4	ABR	85,2	49,4
MAI	20,0	20,9	MAI	100,7	62,0
JUN	18,1	17,7	JUN	41,9	33,2
JUL	19,4	18,9	JUL	11,6	30,3
AGO	18,4	20,0	AGO	38,0	0,0
SET	20,9	23,0	SET	128,5	0,0
OUT	23,2	25,0	OUT	67,1	54,9
NOV	25,1	24,2	NOV	106,4	168,3
DEZ	24,2	25,2	DEZ	200,6	303,1
ANO	22,0	22,6	ANO	1448,0	1319,3

Fonte: Instituto Agronômico, Seção de Climatologia Agrícola.



Tabela 3 - Dados climatológicos mensais. Estação Experimental de Tietê, 1993 e 1994.

Mês	Temperatura média (°C)		Mês	Precipitação pluviométrica (mm)	
	1993	1994		1993	1994
JAN	25,0	24,6	JAN	288,2	188,4
FEV	23,7	26,4	FEV	223,5	138,5
MAR	24,5	24,0	MAR	84,0	79,3
ABR	22,8	22,5	ABR	67,9	95,0
MAI	19,7	20,5	MAI	139,0	48,0
JUN	17,9	16,7	JUN	44,6	29,2
JUL	18,7	18,7	JUL	16,1	17,8
AGO	17,7	19,3	AGO	39,5	0,2
SET	20,4	22,8	SET	73,5	0,0
OUT	23,1	24,9	OUT	57,8	52,5
NOV	25,3	24,6	NOV	79,3	154,6
DEZ	24,4	25,9	DEZ	104,1	137,0
ANO	21,9	22,6	ANO	1217,5	940,5

Fonte: Instituto Agrônômico, Seção de Climatologia Agrícola.

Tabela 4 - Experimento 1: dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	IV	Média
238-16	15	15	15	15	15,0
202-1	15	15	15	15	15,0
209-4	15	15	15	15	15,0
IAC 766	15	15	15	15	15,0
R. Traviú	15	15	15	15	15,0
224-10	15	22	15	15	16,7
202-21	15	22	15	15	16,7
IAC 572	15	22	15	15	16,7
Kober 5BB	22	15	15	15	16,7
238-24	15	15	22	22	18,5
202-7	22	22	15	15	18,5
202-9	22	22	15	15	18,5
202-30	15	29	22	15	20,2
202-27	22	22	15	22	20,2
202-10	22	22	15	22	20,2
202-56	22	22	22	22	22,0

Tabela 5 - Experimento 2: dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
202-18	15	15	15	15,0
183-16	15	15	15	15,0
IAC 766	15	15	15	15,0
IAC 572	15	15	15	15,0
R. Traviú	15	15	15	15,0
202-2	15	22	22	17,3
202-6	15	22	15	17,3
204-5	22	15	15	17,3
237-24	15	22	15	17,3
202-12	22	15	22	19,7
Kober 5BB	15	22	22	19,7

Tabela 6 - Experimento 3: dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	Média
IAC 766	7	7	7,0
IAC 572	7	7	7,0
202-6	14	14	14,0
202-56	14	21	17,5
238-24	14	21	17,5
202-8	21	21	21,0
R. Traviú	21	21	21,0
Kober 5BB	28	28	28,0

Tabela 7 - Experimento 4: dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
IAC 766	7	7	7	7,0
IAC 572	14	7	7	9,3
202-1	14	21	14	16,3
202-3	14	28	28	23,3
R. Traviú	28	14	28	23,3
Kober 5BB	28	28	28	28,0
224-10	7	28	54	29,7
237-24	21	28	42	30,3
202-20	35	35	28	32,7
202-10	21	42	21	32,7
202-12	35	42	42	39,7
202-19	35	49	74	52,7

Tabela 8 - Experimento 5: dias para início da brotação de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	III	IV	Média
238-16	7	7	7	7,0
183-16	7	7	7	7,0
IAC 572	7	7	7	7,0
288-383	7	7	7	7,0
IAC 766	21	7	7	11,7
202-27	28	7	7	14,0
300-43	28	7	7	14,0
R. Traviú	14	28	7	16,3
202-9	28	7	21	18,7
204-5	28	28	7	21,0
202-2	35	7	28	23,3
300-92	64	14	7	28,3
202-21	28	28	35	30,3
202-18	28	28	35	30,3
202-7	42	14	35	30,3
288-429	42	35	28	35,0
301-704	42	14	49	35,0
Kober 5BB	54	35	35	41,3
301-858	88	98	81	89,0

Tabela 9 - Experimento 1: dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	IV	Média
224-10	50	57	64	64	58,7
202-21	43	64	57	78	60,5
202-7	78	57	64	64	65,7
202-27	71	78	71	57	69,2
202-10	78	71	64	64	69,2
Kober 5BB	57	78	78	78	72,7
202-1	64	78	78	78	74,5
202-9	71	78	78	78	76,2
238-16	78	78	78	78	78,0
IAC 766	78	78	78	78	78,0
209-4	87	87	78	78	82,5
238-24	94	78	87	78	84,2
IAC 572	113	113	50	64	85,0
202-56	94	113	78	64	87,2
202-30	113	87	78	71	87,2
R. Traviú	57	78	113	113	90,2

Tabela 10 - Experimento 2: dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
IAC 572	64	50	64	59,3
IAC 766	64	64	71	66,3
237-24	57	64	87	69,3
183-16	78	64	78	73,3
204-5	71	78	78	75,7
R. Traviú	78	71	78	75,7
202-18	78	78	78	78,0
202-2	78	78	78	78,0
202-6	71	87	78	78,7
Kober 5BB	87	71	78	78,7
202-12	100	87	78	88,3

Tabela 11 - Experimento 3: dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	Média
202-6	49	49	49,0
202-8	49	49	49,0
IAC 766	49	49	49,0
IAC 572	49	49	49,0
R. Traviú	49	49	49,0
202-56	54	49	51,5
Kober 5BB	49	74	61,5
238-24	64	64	64,0

Tabela 12 - Experimento 4: dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
202-3	42	64	54	53,3
IAC 572	42	74	64	60,0
R. Traviú	49	74	64	62,3
202-20	54	64	74	64,0
202-19	64	64	74	67,3
202-1	54	98	54	68,7
202-10	49	98	64	70,3
202-12	74	64	74	70,7
IAC 766	42	98	74	71,3
237-24	49	98	88	78,3
Kober 5BB	74	98	74	82,0
224-10	98	88	98	94,7



Tabela 13 - Experimento 5: dias para pleno desenvolvimento de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
202-9	54	49	49	50,7
202-18	54	49	54	52,3
202-7	64	49	54	55,7
R. Traviú	54	64	54	57,3
202-21	64	49	64	59,0
183-16	74	54	54	60,7
202-2	64	74	54	64,0
Kober 5BB	64	64	64	64,0
IAC 766	54	81	64	66,3
202-27	64	74	64	67,3
IAC 572	54	74	74	67,3
301-704	74	64	64	67,3
238-16	88	54	74	72,0
288-383	98	64	54	72,0
204-5	74	88	64	75,3
300-43	81	64	81	75,3
300-92	88	64	74	75,3
288-429	74	74	81	76,3
301-858	98	98	88	94,7

Tabela 14 - Experimento 1: percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	IV	Média
202-21	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
202-7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
202-27	100,0	87,5	100,0	100,0	96,9
202-10	100,0	87,5	100,0	87,5	93,7
Kober 5BB	100,0	75,0	100,0	100,0	93,7
202-1	100,0	100,0	87,5	75,0	90,6
202-30	87,5	62,5	100,0	100,0	87,5
IAC 766	87,5	75,0	100,0	87,5	87,5
202-9	100,0	75,0	75,0	62,5	78,1
IAC 572	87,5	62,5	87,5	75,0	78,1
R. Traviú	100,0	75,0	62,5	75,0	78,1
238-16	62,5	62,5	75,0	87,5	71,9
224-10	87,5	50,0	75,0	75,0	71,9
209-4	62,5	87,5	75,0	50,0	68,7
238-24	62,5	62,5	50,0	62,5	59,4
202-56	50,0	37,5	50,0	62,5	50,0

Tabela 15 - Experimento 2: percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
183-16	100,0	87,5	87,5	91,7
204-5	100,0	87,5	87,5	91,7
IAC 766	100,0	75,0	100,0	91,7
202-18	100,0	75,0	87,5	87,5
202-2	87,5	75,0	87,5	83,3
202-6	87,5	75,0	87,5	83,3
IAC 572	87,5	62,5	100,0	83,3
R. Traviú	62,5	100,0	87,5	83,3
237-24	100,0	75,0	50,0	75,0
Kober 5BB	75,0	75,0	62,5	70,8
202-12	75,0	75,0	50,0	66,7

Tabela 16 - Experimento 3: percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	Média
202-6	100,0	100,0	100,0
IAC 766	100,0	100,0	100,0
R. Traviú	100,0	100,0	100,0
202-8	100,0	83,3	91,6
Kober 5BB	83,3	100,0	91,6
202-56	83,3	83,3	83,3
IAC 572	83,3	83,3	83,3
238-24	83,3	50,0	66,6

Tabela 17 - Experimento 4: percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
IAC 572	100,0	80,0	100,0	93,3
202-20	100,0	80,0	60,0	80,0
202-12	100,0	60,0	80,0	80,0
202-3	80,0	60,0	100,0	80,0
R. Traviú	80,0	80,0	80,0	80,0
202-19	100,0	60,0	60,0	73,3
IAC 766	100,0	60,0	60,0	73,3
202-10	100,0	40,0	40,0	60,0
237-24	100,0	40,0	20,0	53,3
202-1	80,0	20,0	40,0	46,7
224-10	20,0	40,0	40,0	33,3
Kober 5BB	20,0	40,0	20,0	26,7

Tabela 18 - Experimento 5: percentagem de estacas enraizadas de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat. /Rep.	I	II	III	Média
202-18	100,0	100,0	85,7	95,2
202-21	71,4	100,0	71,4	81,0
204-5	85,7	42,8	71,4	66,6
IAC 766	85,7	28,6	85,7	66,6
183-16	71,4	85,7	28,6	61,9
Kober 5BB	57,1	71,4	57,1	61,9
301-704	42,8	71,4	71,4	61,9
202-27	57,1	57,1	57,1	57,1
202-7	28,6	71,4	71,4	57,1
300-92	14,3	71,4	71,4	52,4
300-43	42,8	71,4	42,8	52,3
R. Traviú	28,6	57,1	57,1	47,6
IAC 572	42,8	28,6	57,1	42,8
288-429	71,4	42,8	14,3	42,8
238-16	14,3	57,1	42,8	38,1
202-9	57,1	14,3	42,8	38,1
202-2	14,3	42,8	42,8	33,3
301-858	14,3	42,8	42,8	33,3
288-383	28,6	28,6	28,6	28,6

Tabela 19 - Experimento 1: comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	IV	Média
224-10	93.9	69.1	85.8	65.6	78.6
202-9	71.9	67.0	71.9	75.6	71.6
202-7	74.2	57.5	83.8	57.1	68.1
R. Traviú	63.6	89.5	54.3	60.2	66.9
IAC 766	87.1	68.5	43.7	42.2	60.3
IAC 572	41.0	56.6	74.5	67.5	59.9
202-10	76.6	49.3	52.0	49.0	56.7
202-21	53.6	43.3	68.1	59.1	56.0
202-1	69.7	49.2	47.9	52.6	54.8
Kober 5BB	46.9	51.7	56.6	44.8	50.0
202-30	50.3	42.5	50.5	51.3	48.6
209-4	49.0	45.0	49.4	49.5	48.2
202-27	57.1	49.1	46.5	39.8	48.1
238-24	49.3	50.8	46.7	42.0	47.2
202-56	41.4	33.1	45.2	60.9	45.1
238-16	32.8	21.4	49.5	28.6	33.0

Tabela 20 - Experimento 2: comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
183-16	78.3	59.1	82.9	73.4
IAC 572	89.7	66.7	51.7	69.3
R. Traviü	66.6	80.6	49.7	65.6
IAC 766	80.8	56.0	56.1	64.3
202-6	48.7	73.4	56.0	59.3
Kober 5BB	50.5	45.4	61.9	52.6
202-2	55.6	41.7	49.6	48.9
202-18	43.1	60.3	37.1	46.8
202-12	39.0	48.2	43.9	43.7
237-24	68.4	29.7	26.6	41.5
204-5	22.4	28.9	34.5	28.6

Tabela 21 - Experimento 3: comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	Média
IAC 572	69.6	76.5	73.0
R. Traviü	58.2	66.9	62.5
202-56	47.4	53.5	50.4
202-8	35.5	60.2	47.8
202-6	45.4	47.2	46.3
Kober 5BB	47.5	40.6	44.0
IAC 766	30.3	50.1	40.2
238-24	29.2	50.9	40.0

Tabela 22 - Experimento 4: comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
R. Traviú	62.1	107.5	66.2	78.6
202-10	67.2	66.2	86.6	73.3
IAC 572	74.4	65.3	55.5	65.0
224-10	63.2	40.3	82.4	61.9
Kober 5BB	78.3	60.6	46.3	61.7
202-20	50.8	60.0	68.5	59.7
202-3	48.3	56.9	55.0	53.4
202-1	46.0	41.8	70.0	52.6
237-24	63.7	47.7	45.1	52.2
202-12	55.1	51.1	42.8	49.6
202-19	53.3	57.2	37.0	49.2
IAC 766	54.2	37.9	53.3	48.5



Tabela 23 - Experimento 5: comprimento de raiz (cm) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
202-7	74.1	77.0	71.2	74.1
R. Traviú	92.0	66.2	57.0	71.7
202-21	73.6	58.7	71.3	67.8
IAC 572	82.7	55.4	56.5	64.8
202-18	67.7	61.3	64.0	64.3
301-704	80.3	50.7	59.1	63.3
Kober 5BB	58.0	54.3	65.1	59.1
IAC 766	45.2	63.9	55.4	54.8
202-9	64.4	47.3	43.5	51.7
202-2	46.2	39.7	52.7	46.2
202-27	53.6	39.2	45.6	46.1
238-16	47.5	25.0	61.7	44.7
183-16	41.5	40.7	44.9	42.3
204-5	46.6	37.6	40.7	41.6
288-383	45.6	31.6	46.1	41.1
288-429	42.3	50.7	28.1	40.3
300-43	34.8	40.9	39.1	38.2
300-92	36.8	39.2	30.9	35.6
301-858	33.2	33.2	30.1	32.1

Tabela 24 - Experimento 1: peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	IV	Média
224-10	6,40	8,04	3,62	4,33	5,59
IAC 766	5,97	4,58	2,00	1,61	3,54
202-7	3,55	2,76	4,22	3,01	3,38
202-56	2,52	2,47	3,84	4,57	3,35
R. Traviú	4,85	2,58	2,31	3,69	3,35
202-1	5,57	1,83	2,89	2,69	3,24
202-10	3,78	2,24	3,34	2,11	2,86
Kober 5BB	3,30	2,42	3,32	1,88	2,73
IAC 572	1,26	2,45	4,02	2,64	2,59
202-21	2,76	1,61	3,96	1,79	2,53
202-9	3,66	1,67	1,93	2,09	2,33
202-27	3,37	2,00	1,98	1,84	2,29
202-30	1,85	1,97	1,77	2,64	2,05
238-24	1,98	1,89	1,58	2,15	1,90
209-4	3,14	0,98	1,60	1,15	1,71
238-16	1,74	1,00	0,97	0,65	1,09

Tabela 25 - Experimento 2: peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
IAC 766	5,09	2,69	2,88	3,55
IAC 572	2,57	3,24	2,33	2,71
237-24	3,65	1,00	2,32	2,32
183-16	2,60	1,52	2,63	2,25
202-6	2,27	2,04	2,21	2,17
R. Traviú	1,68	3,12	1,28	2,03
Kober 5BB	1,29	2,36	2,20	1,95
202-2	2,55	0,86	1,02	1,48
202-12	1,07	2,18	0,98	1,41
204-5	1,18	1,05	1,64	1,29
202-18	0,77	1,25	0,57	0,86

Tabela 26 - Experimento 3: peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	Média
IAC 572	5,02	6,37	5,69
202-56	2,89	4,29	3,59
IAC 766	2,35	4,46	3,40
202-6	3,50	2,42	2,96
238-24	1,43	4,11	2,77
Kober 5BB	3,43	2,09	2,76
R. Traviú	2,80	2,27	2,53
202-8	1,09	1,43	1,26

Tabela 27 - Experimento 4: peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
Kober 5BB	12,13	10,14	9,95	10,74
224-10	1,38	2,68	22,49	8,85
IAC 572	6,96	5,52	7,86	6,78
R. Traviú	4,12	5,41	9,94	6,49
202-19	1,81	9,02	6,68	5,84
202-1	2,28	2,17	12,44	5,63
202-3	1,75	6,82	8,14	5,57
202-20	1,81	8,06	5,78	5,22
202-10	2,75	2,52	9,37	4,88
237-24	1,89	4,48	7,71	4,69
202-12	1,55	6,52	5,39	4,49
LAC 766	2,96	2,83	4,45	3,41

Tabela 28 - Experimento 5: peso de matéria seca de raiz (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
R. Traviú	18,98	9,59	5,73	11,43
202-7	11,39	9,36	13,42	11,39
Kober 5BB	16,38	7,93	8,82	11,04
301-704	12,14	6,52	13,05	10,57
IAC 572	18,42	5,21	7,60	10,41
202-18	9,69	7,97	11,66	9,77
202-21	11,71	9,06	7,56	9,44
IAC 766	6,72	5,04	6,45	6,07
202-2	5,24	2,39	8,09	5,24
238-16	6,01	0,55	6,29	4,28
204-5	5,83	1,59	4,41	3,94
202-9	5,33	4,55	1,87	3,92
202-27	5,06	1,34	4,76	3,72
288-429	4,22	5,29	0,55	3,53
288-383	2,39	2,01	2,78	2,39
301-858	2,21	0,57	4,13	2,30
300-43	1,64	3,26	1,62	2,17
183-16	1,68	2,67	1,55	1,97
300-92	0,88	2,57	2,26	1,90

Tabela 29 - Experimento 1: peso de matéria seca da parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	IV	Média
224-10	4,41	13,64	7,01	8,71	8,44
202-56	1,58	1,22	1,42	3,72	1,98
202-7	0,96	1,75	2,29	2,57	1,89
IAC 766	2,60	2,87	0,76	1,34	1,89
202-1	2,48	0,92	1,70	1,50	1,65
R. Traviú	1,43	0,88	1,87	1,24	1,35
202-9	1,13	0,95	1,09	1,75	1,23
202-21	0,61	0,63	2,81	0,63	1,17
202-27	0,66	0,72	1,19	1,46	1,00
202-10	0,80	1,01	1,05	0,94	0,95
209-4	0,86	0,76	1,21	0,68	0,87
Kober 5BB	1,01	0,58	1,17	0,74	0,87
238-24	0,46	0,81	0,84	0,91	0,75
202-30	0,16	0,63	0,78	1,29	0,71
238-16	0,48	0,73	0,72	0,45	0,59
IAC 572	0,11	0,49	1,15	0,61	0,59

Tabela 30 - Experimento 2: peso de matéria seca da parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1993.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
IAC 766	5,73	0,62	1,98	2,77
IAC 572	0,49	1,42	1,34	1,08
237-24	1,90	0,17	0,89	0,98
202-2	1,14	0,26	0,30	0,56
202-6	1,10	0,27	0,29	0,55
183-16	0,76	0,35	0,39	0,50
202-12	0,43	0,84	0,18	0,48
202-18	0,50	0,39	0,25	0,38
204-5	0,66	0,22	0,21	0,36
R. Traviú	0,16	0,56	0,31	0,34
Kober 5BB	0,29	0,33	0,19	0,27

Tabela 31 - Experimento 3: peso de matéria seca da parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	Média
IAC 572	10,00	9,41	9,70
IAC 766	3,16	2,99	3,07
202-56	2,91	3,05	2,98
202-6	2,94	1,61	2,27
Kober 5BB	2,78	1,68	2,23
R. Traviú	1,50	2,32	1,91
238-24	1,17	2,17	1,67
202-8	0,49	0,35	0,42

Tabela 32 - Experimento 4: peso de matéria seca da parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
Kober 5BB	34,79	22,44	19,68	25,63
IAC 572	15,32	16,49	19,69	17,16
202-20	0,97	18,36	12,48	10,60
R. Traviú	6,68	7,29	14,34	9,43
202-19	1,41	12,70	11,33	8,48
202-12	1,44	7,65	9,57	6,22
202-1	0,94	0,90	16,43	6,09
202-3	1,12	7,71	9,33	6,05
IAC 766	2,83	7,69	7,47	5,99
202-10	0,90	1,20	11,43	4,51
237-24	0,41	3,43	7,65	3,83
224-10	0,28	1,19	5,56	2,34



Tabela 33 - Experimento 5: peso de matéria seca da parte aérea (g) de híbridos e porta-enxertos de videira. Campinas, 1994.

Trat./Rep.	I	II	III	Média
IAC 572	68,45	15,78	34,32	39,51
202-21	34,96	51,16	14,80	33,64
202-7	46,56	29,91	19,65	32,04
Kober 5BB	33,57	23,25	13,01	23,27
R. Traviú	45,96	17,77	6,03	23,25
202-18	22,19	24,69	9,93	18,93
IAC 766	21,81	12,34	11,93	15,36
202-9	12,33	25,17	3,21	13,57
288-429	12,57	12,14	2,05	8,92
301-704	7,48	8,13	9,87	8,49
204-5	4,86	3,72	6,35	4,97
202-2	5,33	2,15	5,50	4,32
300-92	3,13	5,41	2,44	3,66
300-43	5,34	4,23	2,06	3,87
202-27	2,93	4,21	3,70	3,61
288-383	3,66	1,99	4,95	3,53
238-16	3,42	2,83	3,44	3,23
183-16	2,37	3,08	2,41	2,62
301-858	1,29	1,45	4,08	2,27