

Novembro e Dezembro de 1977

VOL. XXIV

N.º 136

Viçosa — Minas Gerais

---

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

---

## ESTUDOS DE PROCESSOS DE ENXERTIA DE VERÃO SOBRE OITO VARIEDADES DE PORTA-ENXERTOS, EM VIDEIRA (*Vitis* sp.)\*

Luthero Rios de Alvarenga  
Sílvio Lopes Teixeira  
José Maurício Fortes  
Laede Maffia de Oliveira  
Otto Andersen\*\*

### 1. INTRODUÇÃO

Entre as fruteiras de maior importância econômica para o Brasil, a videira ocupa o terceiro lugar, quanto ao valor da produção, sendo que o Estado de Minas Gerais ocupa o quinto lugar, quanto à produção no País (3).

A enxertia em videiras tornou-se uma prática adotada na maioria das regiões vitícolas do mundo (18), principalmente depois do aparecimento da filoxera (*Phylloxera vitifoliae* Fitch, 1855) na Europa.

Um dos métodos de enxertia de videira mais citado na literatura é o de garfagem no topo em meia fenda, realizado em fins do inverno, o qual, segundo ALLEY (1), CAVAZZA (5) e SIMÃO (17), é o método mais usado na Califórnia e tradicional na Europa. Este processo é também um dos mais recomendados no Brasil, para o período do inverno, conforme SIMÃO (17) e SOUSA (18). Todavia, FERNANDES (7), fazendo considerações sobre a enxertia de garfagem em videira, usada também no Brasil, afirma ter esse sistema grave inconveniente: as feridas feitas com o corte do «cavalo» (fenda de encaixe dos garfos) são entradas para fungos do solo, que provocam necrose ou apodrecimento dessa parte da planta, fazendo secar repentinamente a videira. Em razão disso, ele recomenda iniciar, em São Paulo, a modificação da prática da enxertia.

Os métodos de enxertia por borbulha não apresentam esses inconvenientes, e já se tornaram muito difundidos na Argélia e muito conhecidos na França, Austrália e Califórnia, sendo, no entanto, completamente desconhecidos dos viticultores brasileiros (18).

SOUSA (18), comentando a enxertia de borbulha no verão, afirma ser ela muito usada na África do Norte, e que não há razões que justifiquem o nosso quase completo desconhecimento relativo a esse método, o qual, pela facilidade de pegamento e pelo extraordinário vigor com que se desenvolve o enxerto, entusiasma a todos

---

\* Parte da tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, pelo primeiro autor, como uma das exigências para obtenção do grau de «Magister Scientiae»

Recebido para publicação em 26-09-1975

\*\* Respectivamente, Eng.º-Agr.º da Sec. da Agricultura de MG-EPAMIG (bolsista do CNPq), Prof. Adjunto e Profs. Titulares da Universidade Federal de Viçosa.

quantos o adotam. CSIZMAZIA (6) afirma, também, ser a enxertia de verão um processo muito rápido, sendo muito usado principalmente na propagação de material experimental. Acrescenta ser um processo muito recomendado pelos órgãos governamentais, na Hungria, e que tem sido empregado extensamente naquele país na recuperação dos vinhedos atacados pela *Phylloxera*.

Em seus trabalhos, HARMON e SNYDER (8) informam que a enxertia em madeira verde é muito usada na Europa e na Nova Zelândia e, de maneira limitada, na Califórnia, onde os resultados ora fracassam, ora têm bom êxito. Num experimento realizado por estes mesmos autores, foram usados garfos verdes, desde muito tenros até firmes, dando boa percentagem de pegamento em todos os casos.

WINKLER (20), porém, considera que nenhum método de enxertia em madeira verde ou herbácea é recomendável nas zonas sem irrigação, embora seja muito utilizado no Vale de San Joaquin, na Califórnia.

Quanto à percentagem de pegamento, CSIZMAZIA (6) afirma ser possível obter 80 a 90% com os métodos modernos de enxertia verde. SOUSA (18) cita que, na Argélia, o pegamento do enxerto herbáceo, denominado «Majorquino», freqüentemente atinge 90 a 95%, enquanto SHIMOYA *et alii* (16), usando estaca-enxerto no inverno, conseguiram 50% de pegamento.

HARMON e WEINBERGER (9) afirmam que o método de escudagem é preferível ao da garfagem, porque ele permite reenxertar quando a borbulha falha, enquanto na garfagem, quando o enxerto falha, o «cavalo» freqüentemente morre. Afirmam ainda que se deve usar a escudagem quando a videira ainda está em crescimento ativo, no fim do verão ou princípio do outono. Por outro lado, acrescentam que, quando o enxerto é feito no princípio da primavera, o sucesso é tal como se fosse feito no outono, enquanto o fim da primavera é época indesejável.

Com relação às melhores épocas de enxertia, HARTMANN e KESTER (10) concordam com os autores citados anteriormente e afirmam que o método por escudagem em placa embutida ainda permite enxertar quando o «cavalo» não solta a casca.

Finalmente, SOUSA (18) recomenda a execução da enxertia verde ou herbácea, nas condições do Brasil, por volta de dezembro-janeiro, sobre «cavalos» plantados no inverno anterior, ganhando-se, desta forma, um ano na formação da muda.

Pelos motivos apresentados propôs-se realizar o presente estudo, com os seguintes objetivos:

1. verificar a viabilidade da utilização de enxertia de verão em videiras;
2. verificar qual o método de enxertia que melhor se adapta ao sistema de verão;
3. verificar qual a melhor combinação enxerto-porta-enxerto que se adapta ao sistema de verão.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado durante o ano agrícola 1972/73, na área experimental do Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa. O ensaio foi instalado em 24 de agosto de 1972, em um Podzólico Vermelho-Amarelo Câmbrico, fase terraço.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e quatro repetições. Nas parcelas foram colocados os «cavalos», em número de oito, e nas subparcelas os métodos de enxertia, em número de três.

Foram feitas valetas paralelas, com 40 cm de largura por 50 cm de profundidade, distanciadas de 1 m. Retirou-se toda a terra das valetas, separando-a da superfície, a qual foi recolocada até completar 2/3 da altura da valeta, completando-se com terço de fundo de mata. Foi feita homogeneização do solo no interior das valetas.

Os «cavalos» 'IAC 313', 'IAC 766', 'Traviu', 'RR 101-14', 'IAC 571-6', 'IAC 572', 'Schwarzmann' e 'Telek', provenientes da coleção de matrizes do Instituto Agrônomo de Campinas, foram selecionados pelo diâmetro e deixados com o comprimento de 45 cm. O plantio dos bacelos foi feito de acordo com o que recomendam FERNANDES (7) e SOUSA (18), a uma distância de 35 cm entre plantas dentro das fileiras.

Os «cavalos» foram desbrotados, deixando-se uma única haste, e iam sendo tutorados quanto atingiam aproximadamente 50 cm de altura. Fizeram-se adubações nitrogenadas em cobertura, com sulfato de amônio, à base de 10 gramas por «cavalo», 60 e 90 dias depois do plantio.

Cinco dias antes da enxertia, quando os «cavalos» estavam com o diâmetro em condições de ser enxertado, selecionaram-se os porta-enxertos e sortearam-se os tratamentos dentro das parcelas. Nesta mesma data os «cavalos» foram preparados, retirando-se as folhas e brotações até a altura de 30 cm do nível do solo, como recomendam HARMON e SNYDER (8). No dia 02/01/73, mediu-se o diâmetro dos «cavalos», para avaliar-lhes a uniformidade dentro da parcela. Nos dois dias subsequentes foram feitas as enxertias num entrenó da brotação nova, na altura de 15 a 20 cm do solo. Tanto as borbulhas como os garfos foram retirados de plantas da variedade 'Niagara Rosada', em sarmentos verdes, passando para o estado lenhoso (Figura 1).

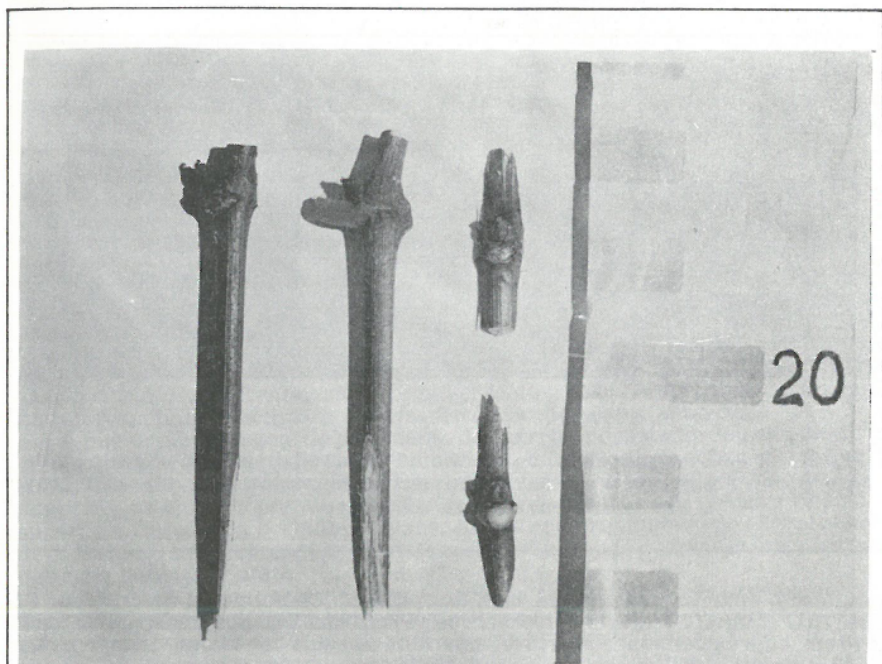


FIGURA 1 - Garfos e borbulhas usados na enxertia. A borbulha de cima foi usada no processo em "placa embutida" e a de baixo foi usada no processo "sob casca".

Os bacelos, de onde se retiraram os garfos e as borbulhas, foram colhidos apenas o suficiente para se trabalhar durante duas horas, tendo sido envolvidos com saco de aniagem umedecido. Foram usados os seguintes métodos de enxertia: (a) Borbulhia por escudagem, com introdução sob casca, em T invertido; (b) Borbulhia por escudagem em placa embutida. Nesta modalidade de enxertia, conforme JACOB (12), HARTMANN e KESTER (10), PEROLD (14) e CAVAZZA (5), o «cavalo» (Figura 2) recebeu uma incisão oblíqua para baixo, formando um ângulo de 45.º com o eixo longitudinal do «cavalo». Aproximadamente 3 cm acima desta fez-se a segunda incisão, formando um ângulo agudo com a primeira, até encontrá-la, removendo-se o fragmento liberado. (c) Garfagem no topo em fenda cheia. Neste método, cada «cavalo» foi decapitado e recebeu um corte longitudinal de aproximadamente 3 cm de profundidade. Cada garfo, com aproximadamente 9 cm de comprimento (Figura 1) e apenas uma gema, recebeu dois cortes convergentes em sua base e foi inserido na fenda do «cavalo», fazendo-se correspondência entre suas cascas, amar-



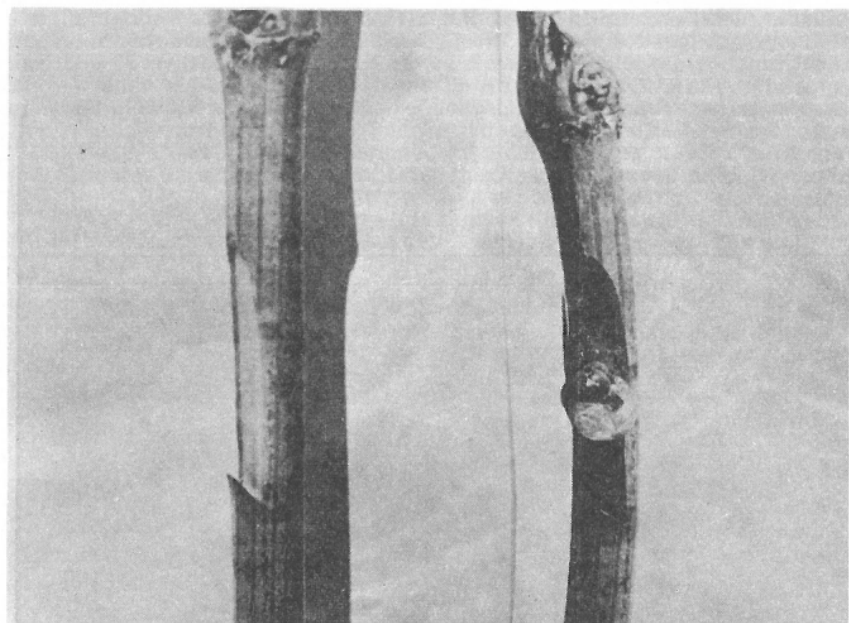


FIGURA 2 - À esquerda, corte no "cavalo" para a execução da enxertia de borbulha em placa embutida; à direita, a borbulha encaixada no corte.

rando-se o enxerto, em seguida, com fita plástica. Conforme foi descrito por PINHEIRO *et alii* (15), cada enxerto foi coberto com saco plástico transparente, de 15 x 10 cm, cuja extremidade aberta foi amarrada no caule do «cavalo» para formação de câmara úmida. Todos os enxertos deste tratamento foram sombreados com um balainho de taquara.

Foram feitas duas irrigações: no dia das enxertias e cinco dias depois. Aos 27 e 50 dias após as enxertias foram feitas adubações em cobertura com sulfato de amônio.

Decorridos 19 dias da enxertia, efetuaram-se a decapitação e o desamarrio dos enxertos dos dois métodos de borbulha. Para o método de garfagem retirou-se o saquinho plástico, voltando-se, porém, com o balainho para a posição original. Os balainhos foram retirados à medida que os enxertos foram crescendo. O amarrio foi retirado 60 dias depois da enxertia.

Os «cavalos» foram desbrotados freqüentemente, deixando-se que os enxertos crescessem com apenas uma haste. Todos os enxertos foram tutorados.

Decorridos 5 meses e 15 dias da enxertia, procedeu-se à contagem dos enxertos vingados e mediu-se o diâmetro dos enxertos, a aproximadamente 7 cm, num entre-nó acima do enxerto. Ao mesmo tempo, decapitaram-se os enxertos, medindo-se o comprimento e determinando-se o peso das hastes, após secagem em estufa, a 70.º C, até peso constante. O corte dos enxertos de borbulha foi feito rente ao «cavalo» e o dos enxertos de garfagem (apenas a brotação nova que saiu do garfo) rente ao «garfo». Nessa mesma data arrancaram-se os porta-enxertos e removeram-se todas as raízes, que, depois de lavadas, foram secadas em estufa e pesadas.

Os números de enxertos vingados foram transformados em percentagem. Os valores das percentagens de pegamento dos enxertos, que corresponderam a 0% (zero) e a 100% (cem), foram corrigidos de acordo com recomendação de

BARTLETT (2). Após essa correção, transformaram-se todos os valores de percentagem em  $\arcsen \sqrt{\%}$ ; a seguir, fez-se a análise de variância.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 mostra que não houve diferença significativa entre os diâmetros dos «cavalos» empregados nos diversos métodos, o que demonstra ser grande a uniformidade dos «cavalos» selecionados dentro das parcelas. Pelo coeficiente de variação nota-se esta uniformidade.

O Quadro 2 mostra que o «cavalo» IAC 572 superou todos os demais com relação ao diâmetro e que as diferenças entre os demais não foram grandes, embora existam estatisticamente.

A comparação das médias dos tratamentos referentes aos métodos de enxertia (Quadro 1) mostra diferença significativa entre eles, sendo o tratamento «placa embutida» o que apresentou maior percentagem de pagamento, enquanto o tratamento de «garfagem» apresentou menor percentagem. Já o método de enxertia «sob casca», embora com média geral inferior à do método de «placa embutida», apresentou média ainda bastante elevada.

Observou-se, quando se procedia à enxertia no campo, que o «cavalo» 'Schwarzmann' apresentou muita antracnose na haste, o que tornou sua casca quebradiça e difícil de ser removida, dificultando a operação de enxertia por borbulha «sob casca» e não permitindo que a operação fosse feita com perfeição. Talvez em razão disso a percentagem de pagamento nesse tratamento tenha sido baixa para o método «sob casca». Observou-se, também, que os cavalos 'IAC 313', 'IAC 571-6' e 'IAC 572' apresentaram casca bastante fina, que se rompia quando a borbulha era introduzida, dificultando a operação de enxertia por borbulha «sob casca». Todavia, com os «cavalos» 'IAC 766', 'RR 101-14' e 'Telek' a operação da enxertia «sob casca» foi feita com a maior facilidade, em razão de apresentarem casca mais grossa. No entanto, a percentagem de pagamento do cavalo 'Telek', neste tratamento, não correspondeu à facilidade que ele ofereceu à operação da enxertia.

A menor percentagem de pagamento de enxertos no método «sob casca», quando comparada à do método «placa embutida», está de acordo com a afirmativa de WINKLER (20), segundo a qual a enxertia por borbulha «sob casca» não está bem adaptada às videiras porque as borbulhas são muito grandes, cheias e rígidas. A superfície traseira da borbulha é plana, não se encaixando bem no «cavalo» arredondado no qual é colocada, e as laterais da borbulha não podem ser forçadas para que haja perfeito contato.

Parece que a exsudação de seiva, observada no tratamento de «garfagem», foi o fator responsável pela baixa percentagem de pagamento, uma vez que os «cavalos» apresentaram muita seiva, sendo esta eliminada pelos cortes, no ponto de união, chegando, em alguns casos, a inundar os saquinhos plásticos, operação que exigiu o seu esvaziamento, deixando-se, então, mais bambos os amarrios. É possível, portanto, que o excesso de seiva tenha provocado o «afogamento» dos tecidos no ponto de enxertia, conforme pode acontecer em *Citrus*, quando a haste com um vigoroso crescimento é removida inteiramente após a enxertia, segundo a opinião de CAMP (4). Nesse caso, a exsudação de seiva teve efeito contrário ao que foi observado por KARMON e SNYDER (8) em videira; todavia, a exsudação de seiva se verificou na extremidade do garfo enxertado, passando através dele, enquanto no presente caso a seiva se perdeu pelos cortes de encaixe, conforme já foi explicado.

Em razão do grande número de falhas dos enxertos no método de garfagem, este tratamento foi eliminado da análise de variância para esta e para as próximas variáveis.

A comparação das médias dos métodos de enxertia (Quadro 1), com relação ao diâmetro dos enxertos, mostra que o tratamento «placa embutida» é superior ao tratamento «sob casca».

Quanto aos «cavalos», o Quadro 2 mostra que o «Schwarzmann» imprimiu maior diâmetro aos enxertos e que o «cavalo» 'Telek' foi o pior neste sentido. Nota-se, também, que entre os demais «cavalos» as diferenças foram muito pequenas.

Na análise de variância dos dados de comprimento médio das hastes dos enxertos o «teste F» foi significativo apenas para «cavalos».

Pelo Quadro 2, pode-se verificar que o «cavalo» 'Schwarzmann' foi o melhor de todos, seguido imediatamente pelo 'RR 101-14' e pelo 'Traviu', embora eles não diferiram significativamente entre si. O comprimento médio da haste do enxerto desen-

QUADRO 1 - Comparação das médias entre os métodos de enxertia\*

Métodos	Diâmetro dos cavalos	Pegamento de enxertos		Diâmetro dos enxertos	Comprimento médio das hastes dos enxertos (cm)		Peso seco médio das hastes dos enxertos (g)		Peso seco médio das raízes (g)
		%	Arc sen $\sqrt{s}$						
Placa embutida	8,05 a	93,75	72,84 a	6,43 a	122,96 a	18,81 a	31,75 a		
Sob casca	8,17 a	82,50	61,51 b	5,93 b	121,01 a	13,60 b	26,59 b		
Garfagem	8,14 a	30,62	32,79 c	-	-	-	-		
C.V. (%) (a)	4,86	-	18,54	15,33	26,21	54,12	32,58		
(b)	3,36	-	18,29	15,07	23,75	52,65	26,21		

\* As médias na mesma coluna, seguidas por letras diferentes, diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

QUADRO 2 - Comparação das médias entre os porta-enxertos ("cavalos")\*

Variedades de "cavalos"	Diâmetro dos "cavalos"	Pegamento de enxertos %	Arc sen $\sqrt{g}$	Diâmetro dos enxertos	Comprimento médio das hastes dos enxertos (cm)	Peso seco médio das hastes dos enxertos (g)	Peso seco médio das raízes (g)
IAC 572	10,26 a	73,33	59,98 a	6,96 ab	116,69 bcd	13,38 b	38,33 a
IAC 313	6,65 b	60,00	51,14 a	5,70 bc	100,22 cd	10,75 b	29,57 a
Schwarzmann	8,35 b	65,00	54,37 a	7,33 a	185,59 a	30,76 a	33,96 a
IAC 571-6	8,16 bc	73,33	60,07 a	6,05 abc	111,31 bcd	10,49 b	28,00 a
IAC 766	8,08 c	78,33	62,87 a	6,15 abc	121,16 bcd	13,79 b	28,35 a
Traviu	7,33 d	66,66	55,43 a	6,30 abc	140,40 abc	19,67 ab	26,97 a
Telek	7,32 d	60,00	51,30 a	4,91 c	70,73 d	10,46 b	20,30 a
RR 101 - 14	6,85 d	75,00	61,21 a	6,20 abc	156,77 ab	20,34 ab	27,84 a
C.V. (%) (a)	4,86	-	18,54	15,33	26,21	54,12	32,58
(b)	3,36	-	18,29	15,07	23,75	52,65	26,21

\* As médias na mesma coluna, seguidas por letras diferentes, diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

volvido sobre o 'Telek' foi inferior à metade do comprimento médio daqueles desenvolvidos sobre os cavalos 'Schwarzmann' e 'RR 101-14'.

Na análise do peso médio da madeira seca das hastes dos enxertos o «teste F» foi significativo, aos níveis de 5% e 1% de probabilidade, respectivamente, para métodos e «cavalos».

O Quadro 1 mostra que o peso da matéria seca das hastes no método «placa embutida» foi superior ao do método «sob casca».

A comparação (Quadro 2) entre os «cavalos», também com relação ao peso seco das hastes, mostra que o 'Schwarzmann', o 'RR 101-14' e o 'TRAVIU' se comportaram de maneira semelhante e induziram maior peso da matéria seca nas hastes dos enxertos que os demais.

O «teste F», na análise de variância do peso médio da matéria seca das raízes dos enxertos, foi significativo apenas para processos de enxertia. De acordo com o Quadro 1, nota-se que o tratamento «placa embutida» é superior ao tratamento «sob casca».

Fazendo-se uma comparação entre os parâmetros estudados (Quadro 2), observa-se não ter havido, de modo geral, correspondência constante entre o diâmetro original do «cavalo», que é uma característica própria de cada cultivar, e os demais dados. Assim, o «cavalo» 'IAC 572', de maior diâmetro, não foi o que promoveu maior comprimento e maior peso da matéria seca das hastes (Quadro 2). Os cavalos 'RR 101 — 14' e 'Traviu', de menor diâmetro inicial, colocaram-se entre os que promoveram maior diâmetro, comprimento e peso da matéria seca das hastes (Quadro 2). Já o 'Telek', também de maior diâmetro, colocou-se ao lado dos demais em termos de percentagem de pagamento e peso médio da matéria seca das raízes.

Tais variações de comportamento são, sem dúvida, bastante complexas e difíceis de explicar, embora seja fácil supor que se devam basicamente aos fatores genéticos que determinaram o comportamento de cada cultivar, em relação aos fatores ecológicos e à interação com a variedade copa, conforme foi observado por HIROCE *et alii* (11) e ZULUAGA (19).

O método de enxertia em «placa embutida» foi superior ao «sob casca» em quase todos os parâmetros estudados (Quadro 1). Este fato pode ser explicado pelo atraso observado no início do desenvolvimento dos enxertos no método de enxertia «sob casca». Este atraso, que pode ser uma consequência da má justaposição das partes, conforme sugerido por WINKLER (20), pode ocasionar a morte, em parte, das gemas, por esgotamento de suas reservas, conforme foi observado por MUHANIN (13). Dessa forma, para as gemas que sobreviveram todos os demais parâmetros observados foram prejudicados pelo atraso inicial.

#### 4. RESUMO E CONCLUSÕES

O objetivo do presente trabalho foi verificar a viabilidade da utilização da enxertia de verão em videiras, qual o melhor método de enxertia e qual a melhor combinação enxerto-porta-enxerto. O experimento foi realizado na Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

Usaram-se 8 variedades de «cavalos»: 'IAC 572', 'IAC 313', 'Schwarzmann', 'IAC 571-6', 'IAC 766', 'Traviu', 'Telek' e 'RR 101 — 14'; uma variedade para enxertia: 'Niagara Rosada'; três métodos de enxertia: borbúlia por escudagem, com introdução sob casca, em T invertido; borbúlia por escudagem em placa embutida e garfagem no topo em fenda cheia.

Os «cavalos» foram plantados a 24 de agosto de 1972, enxertados aos 3 e 4 dias de janeiro de 1973. As mudas foram arrancadas aos 16 e 17 de julho do mesmo ano.

Concluiu-se que:

- É possível a enxertia de videiras na época de verão.
- O processo de enxertia em «placa embutida» foi o melhor, com percentagem de pagamento de 93,75%, seguido do processo «sob casca», com 82,50%.
- Foram obtidas mudas com 10 meses e 23 dias.
- O vigor natural dos «cavalos» não influenciou o pagamento dos enxertos.
- Os «cavalos» 'Schwarzmann' e 'RR 101 — 14' foram os que permitiram formar melhores mudas; já o 'Telek' permitiu formar mudas mais fracas. Todavia, não se pode dizer que estas conclusões sejam válidas para a produtividade de tais plantas.
- O processo de enxertia em placa embutida propiciou maior peso médio na haste dos enxertos, maior peso médio das raízes e maior diâmetro do enxer-



to.

## 5. SUMMARY

In order to determine the practicability of summer grafting of grapevines, the best grafting method and the best root-top combination, trials were carried out at the Federal University of Viçosa, Viçosa Minas Gerais, Brazil. The variety 'Niagara Rosada' was used as the top with the following varieties as root stocks: 'IAC 572', 'IAC 313', 'Schwarzmann', 'IAC 571-6', 'IAC 766', 'Traviu', 'Telek' and 'RR 101 — 14'. Grafting methods tested were: a) budding by an inverted T, b) bud plate inserted in place of an identical piece of bark and c) cleft with stock and scion of the same diameter.

Root stocks were planted August 24, 1972. Grafting was done January 3 and 4, 1973, and plants were pulled up July 16 and 17, 1973.

The following conclusions were reached:

- a) It is possible to graft grapevines during the summer.
- b) The bud plate method was the best, with 93.75% «taking». Budding was the second best, with 82.50% success.
- c) The grafted plants were ready for transplanting after ten months and 23 days.
- d) The natural vigor of the root stocks did not alter the taking of the grafts.
- e) The stocks 'Schwarzmann' and 'RR 101 — 14' gave the best nursery plants, and 'Telek' gave the poorest. However, the relationship of these observations to later productivity of the plants remains to be determined.
- f) With the bud plate method, plants had the highest top shoot and root weights and graft stems of largest diameters.

## 6. LITERATURA CITADA

1. ALLEY, C.J. Grapevine propagation I. A comparison of cleft and notch grafting; and, bark grafting at high and low levels. *American Journal of Enology and Viticulture* 15 (4): 214-217. 1964.
2. BARTLETT, M.S. The use of transformations. *Biometrics* 3: 39-52. 1947.
3. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Anuário Estatístico do Brasil*, Rio de Janeiro, 1972. 989 p.
4. CAMP, A.F. *Citrus propagation*. Gainesville, Agricultural Extension Service, 1938. 56 p. (Bulletin, 96).
5. CAVAZZA, D. *Viticultura*. 2 ed. Torino, Unione Tipografica — Editrice Torinese, 1934. 814 p.
6. CSIMAZIA, J. *Greffage en vert*. *Bolletín de L'O.I.V.* 44 (488): 894-902. 1971.
7. FERNANDES, O.G. *A cultura da videira* — Curso de atualização de conhecimentos agrônômicos. Campinas, Secretaria da Agricultura de São Paulo — Instituto Brasileiro do Café, (s.d.) 42 p.
8. HARMON, F.N. & SNYDER, E. *Some factors affecting the success of green wood grafting of grape*. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 52:294-298. 1948.
9. HARMON, F.N. & WEINBERGER, J.H. *The chip-bud method of propagating vinifera grape varieties on rootstocks*. Washington, United States Department of Agriculture, 1969. 6 p. (Leaflet, 513).
10. HARTMANN, T.H. & KESTER, E.D. *Plant propagation*, 2. ed. New Jersey, Prentice Hall, 1968. 702 p.
11. HIROCE, R.; GALO, R.J. & RIBAS, C.W. Efeitos de 10 diferentes cavalos de vi-

- deira na composição foliar da copa do cultivar seibel. 2. *Bragantia* 29:21-24. 1970.
12. JACOB, H.E. *Grape growing in California*. Berkeley, University of California, 1950. 79 p. (Bol. 116).
  13. MUHANIN, V.G. Bud take rootstocks of sour cherry and other fruit species with early and normal budding dates. *Sborn. nauc. Rab. nauc. Inst. Dadav. I.V., Micurina*, 10: 47-52. 1964. Citado por TEIXEIRA, S.L. *Influência do período pós-colheita das hastes de citrus, sobre a qualidade das borbulhas para a enxertia*. Viçosa, UFV, 1969. 30 p.
  14. PEROLD, A.I. *A treatise on viticulture*. London, Macmillan, 1972. 696 p.
  15. PINHEIRO, R.V.R., ANDERSEN, O., MÂNICA, I. & FORTES, M.J. Comparação de processos de enxertia na propagação do abacateiro, (*Persea americana* Miller). *Rev. Ceres* 17 (94): 314-328. 1970.
  16. SHIMOYA, C., GOMIDE, C.J. & FORTES, J.M. Estudo anatômico do enraizamento e da soldadura do enxerto em estaca-enxerto de videira (*Vitis* spp.). *Rev. Ceres* 18(96): 85-102. 1971.
  17. SIMÃO, S. *Manual de Fruticultura*. São Paulo, Agronômica Ceres. 1971. 530 p.
  18. SOUSA, J.S.I. *Uvas para o Brasil*. S. Paulo, Melhoramentos, 1969. 454 p.
  19. ZULUAGA, A.P. *Consideraciones sobre «afinidad» de variedades viníferas com porta-injertos americanos*. Mendonza, Facultad de Ciencias Agrárias, 1973. 34 p. (Bol. 2).
  20. WINKLER, A.J. *General viticulture*. Berkeley, University of California, 1962. 633 p.