

Métodos

Técnicas de enxertia utilizadas na produção de mudas de videira

Francisco Mickael de Medeiros Câmara e Murillo de Albuquerque Regina*



*Muda de videira enxertada:
Vinhedo da Esalq/USP,
Piracicaba, SP, maio 2021.*

O uso de porta-enxertos com espécies de origem americana na viticultura é prática obrigatória, devido à suscetibilidade das videiras europeias (*Vitis vinifera*) e americanas (*Vitis labrusca*) – utilizadas como “copa” – à praga filoxera (*Daktulosphaira vitifoliae*)¹. A filoxera alimenta-se do sistema radicular das videiras, matando as plantas das espécies suscetíveis (Rezende; Pereira, 2001). Dentre as técnicas de enxertia utilizadas, destaca-se a enxertia de “garfagem em fenda cheia”, realizada diretamente no campo em porta-enxertos de estacas lisas (sem raízes), ou enraizados previamente e plantados no local definitivo; é ainda utilizada a “enxertia por ômega”, também conhecida como “enxertia de mesa”, pela qual é produzida a muda de raiz nua. Esse processo é realizado em barracões, o que permite a produção de mudas de videira em larga escala, além de apresentar diversas vantagens, apresentadas na Tabela I (Rezende; Pereira, 2001).

ENXERTIA POR GARFAGEM NO CAMPO

A enxertia de campo em porta-enxertos previamente enraizados – seja diretamente em local definitivo, seja em viveiro – é o método mais empregado no Brasil para a formação dos vinhedos

FIGURA 1. ENXERTIA NO TOPO EM FENDA CHEIA



Fonte: Elaborada pelo autor (CÂMARA, 2021).

(Regina *et al.*, 1998; Rezende; Pereira, 2001). As estacas dos porta-enxertos de espécies americanas resistentes à filoxera são retiradas de plantas matrizes de ramos bem lignificados, com cerca de cinco a seis nós (estacas de 40 a 60 cm), na fase de repouso vegetativo. Após a coleta, as estacas são colocadas em sacos contendo substratos, com 1/3 de sua base enterrada; e são mantidas em

viveiros, à meia-sombra, por 40 a 60 dias, para que ocorra o enraizamento. Após enraizados, esses porta-enxertos são plantados no local definitivo, etapa em que é fundamental monitorar a irrigação.

Para a realização da enxertia, os porta-enxertos devem apresentar diâmetro em torno de 10 mm: faz-se a “garfagem em fenda cheia” na altura entre 20 e 50 centímetros acima do solo (Figura 1); o

1 Phylloxera: denominação comum a um hemíptero da família *Phylloxeridae* da espécie *Daktulosphaira vitifoliae*, também designada pelo seu sinônimo taxonômico *Phylloxera vastatrix*. Apresenta ciclo de vida complexo, sendo mais notória a filoxera da uva, *Phylloxera vitifoliae*, nativa da América do Norte, que causa nódulos e, eventualmente, mata a videira. A espécie tem gerações aladas e sem asas; a primeira causa danos nas folhas da videira, e a última alimenta-se das raízes. No último quartel do século XIX, foi uma praga devastadora para a viticultura mundial. O vocábulo *filoxera* é usado para denominar o inseto (minúsculo) e também a praga dos vinhedos, causada por sua infestação. Está presente na contemporaneidade em todos os continentes como efeito humano na dispersão das espécies. Seu combate, desde o século XIX, é feito por meio de porta-enxertos de cepas americanas resistentes à praga (Resh; Carde, 2009).

TABELA 1. COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DA VIDEIRA

MÉTODOS	VANTAGENS	DESvantagens
Estaquia (estacas sem raiz)	Baixo custo Facilidade de obtenção Evita danos no sistema radicular	Falhas no plantio Falhas na enxertia Mão de obra Tempo (2 anos) Disseminação de víruses*
Estaquia (estacas enraizadas)	% de “pegamento” Uniformidade	Falhas na enxertia Mão de obra Danos no sistema radicular Tempo (1–2 anos) Disseminação de víruses*
Enxertia de mesa com forçagem	% de “pegamento” Uniformidade Redução do tempo de obtenção das mudas Redução da mão de obra Controle de víruses	Custo das mudas Danos no sistema radicular

Obs.: *O material de propagação é coletado diretamente nos vinhedos sem controle sanitário.

Fonte: Adaptado de REGINA *et al.*, 1998.

enxerto é preparado em sua porção inferior, com dois cortes em bisel (oblíquo), formando uma cunha, na qual deve ser introduzido o porta-enxerto; então, são amarrados para manter o contato entre enxerto e porta-enxerto. Em seguida, o enxerto deve ser protegido com filme ou fita plástica para evitar a desidratação dos tecidos (Regina *et al.*, 1998). Durante o processo de formação da nova planta, cuidados especiais devem ser dados às operações de retirada de ramos “ladrões” do porta-enxerto e tutoramento do ramo principal do enxerto, devendo-se repor possíveis falhas de enxertia em ação futura.

ENXERTIA DE MESA

O processo de enxertia de mesa pode ser dividido em três etapas distintas (Regina, 2002):

- **COLETA, CONSERVAÇÃO E PREPARO DO MATERIAL** – Por este processo, os porta-enxertos e os enxertos empregados na enxertia de mesa são

retirados dos ramos de ano de plantas matrizes sadias, durante o período de repouso vegetativo, e tratados por imersão em solução fúngica. Após o tratamento, as estacas são embaladas e acondicionadas em sacos plásticos, antes de encaminhadas às câmaras frias. A conservação do material vegetativo deve ocorrer em período de no mínimo 30 dias a temperaturas entre 3 °C e 5 °C, com umidade relativa em torno de 85% a 90%, o que permite o escalonamento das operações e tem papel fundamental nas atividades fisiológicas das gemas. Para a enxertia, o material é retirado da câmara fria, com um ou dois dias de antecedência. Os porta-enxertos devem apresentar dimensões de 30 cm de comprimento e diâmetro entre 7 e 12 mm. Todas as suas gemas devem ser eliminadas, para evitar brotação de ramos “ladrões”, no período de forçagem. Os enxertos são, então, podados com uma gema, deixando-se

aproximadamente 2 cm de ramo na porção superior e 5 cm na parte inferior. Após essa adequação, o material é acondicionado em caixas plásticas com água para reidratação até o momento da enxertia.

- **ENXERTIA, ACONDICIONAMENTO E FORÇAGEM DOS ENXERTOS** – O método de enxertia de mesa mais comum tem sido o mecânico, com corte tipo ômega (Figura 2A), que permite maiores rendimentos e confere perfeita união entre enxerto e porta-enxerto. Após a enxertia, a região enxertada é coberta com parafina para ficar protegida do dessecação e da penetração de fungos patogênicos. As estacas são acondicionadas, então, em caixas plásticas e levadas a locais em condições ambientais apropriadas para união de enxerto e porta-enxerto, processo denominado “forçagem” (Figura 2B). Em ambiente controlado – geralmente com temperatura entre 25 °C e 29 °C, umidade relativa entre 85%

FIGURA 2. MÁQUINA DE ENXERTIA TIPO ÔMEGA (A) E MUDA APÓS PERÍODO DE FORÇAGEM, COM FORMAÇÃO DE CALO UNINDO ENXERTO E PORTA-ENXERTO (B)



Fonte: Elaborada pelo autor (CÂMARA, 2021).

e 90% e boa aeração (Peruzzo, 1995) –, as mudas devem ser acondicionadas, iniciando intensa multiplicação celular na região da enxertia, formando o calo. O tempo de permanência no local é variável; porém, para temperaturas próximas dos 27 °C, são necessários entre 20 e 30 dias (Regina *et al.*, 1998).

• **ACLIMATAÇÃO E TRANSPLANTE DAS MUDAS** –

Na etapa que se segue à forçagem dos enxertos, as mudas passam por uma etapa de aclimação, durante aproximadamente uma semana, visando reduzir possíveis estresses provocados pelo excesso de luminosidade e de variações de temperatura e umidade. As caixas de mudas são, então, transferidas para galpões abertos, onde a exposição à luz deve ser feita de forma gradual. Em seguida, as mudas são transplantadas no campo em viveiros a céu aberto, onde permanecem por praticamente um ano, para formação do sistema radicular e desenvolvimento (Figura 3A). Concluído esse período, as mudas são coletadas e levadas para toailete das raízes, permanecendo com brotação de uma gema, novamente parafinadas na região da enxertia e dispostas em caixas de papelão, em lotes de 300 mudas (Figura 3B) a serem, posteriormente, destinadas a produtores (Regina *et al.*, 1998).

A enxertia de mesa apresenta, portanto, diversas vantagens em relação ao método tradicional de enxertia de campo. Porém, devido à necessidade de estruturas especiais, a disponibilidade de viveiristas que produzam esse tipo de muda é ainda pequena no mercado. Apesar de a enxertia convencional de campo apresentar diversas desvantagens, como maior demanda por mão de obra e de tempo para a formação do vinhedo, é muito utilizada por pequenos produtores, por permitir a redução, no curto prazo, dos custos de produção.

FIGURA 3. PLANTIO DAS MUDAS ENXERTADAS NO CAMPO PARA ENRAIZAMENTO (A) E MUDA DE RAIZ NUA DE VIDEIRA, APÓS ENRAIZAMENTO



Fonte: Elaborada pelo autor (CÂMARA, 2021).

* **Francisco Mickael de Medeiros Câmara** é engenheiro agrônomo, D. Sc. em fitotecnia e pesquisador na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig) – Núcleo de Viticultura e Enologia (mickaelmedeiros@hotmail.com); **Murillo de Albuquerque Regina** é engenheiro agrônomo, D. Sc. em viticultura e enologia e pesquisador no Epamig – Núcleo de Viticultura e Enologia (murillo@epamig-caldas.gov.br).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PERUZZO, E. L. Método de forçagem para a produção de mudas de videira. Novas técnicas permitem alcançar melhores resultados. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 17-19, 1995.

REGINA, M. de A. Produção e certificação de mudas de videira na França: 2. Técnica de

produção de mudas para a enxertia de mesa. *Comunicação Científica; Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 24, n. 2, p. 590-596, 2002.

REGINA, M. de A.; SOUZA, C. R. de; SILVA, T. das G.; PEREIRA, A. F. A propagação da videira. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 19, n. 194, p. 20-27, 1998.

RESH V. H.; CARDE, R. T. *Encyclopedia of Insects*. Oxford: Elsevier, 2009. Disponível em: <http://ibimm.org.br/wp-content/uploads/2017/05/enciclopedia-de-insetos-ingles.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2021.

REZENDE, L. de P.; PEREIRA, F. M. Produção de mudas de videira Rubi pelo método de enxertia de mesa em estacas herbáceas dos porta-enxertos IAC 313 Tropical e IAC 766 Campinas. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 23, n. 3, p. 662-667, 2001.