

COMUNICAÇÃO

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS HERBÁCEAS DO PORTA-ENXERTO DE VIDEIRA ‘RIPARIA DE TRAVIÚ’ TRATADAS COM AUXINAS

FABÍOLA VILLA³

RAFAEL PIO⁴

NILTON NAGIB JORGE CHALFUN⁵

TIAGO CHANTEIN ALMEIDA GONTIJO¹

JULIANA HELENA CARVALHO COELHO²

LEONARDO FERREIRA DUTRA⁶

RESUMO – Estudou-se o efeito do ácido indol-butírico (AIB) e ácido naftalenoacético (ANA) no enraizamento de estacas do porta-enxerto de videira ‘Riparia de Traviú’, resultantes da desbrota realizada em plantas situadas no local definitivo, antes de serem enxertadas, visando à obtenção antecipada de novos porta-enxertos. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação com 50% de sombrite, temperatura e nebulização controladas, no pomar didático da Universidade Federal de Lavras - UFLA. As estacas herbáceas desprovidas de folhas e com comprimento de 15 cm e 8 mm de diâmetro foram imersas em soluções AIB e ANA (0, 1000, 2000,

3000 e 4000 mg.L⁻¹) por 15 segundos e, em seguida, colocadas em bandejas de isopor preenchidas com substrato vermiculita. Após 60 dias, coletaram-se os seguintes dados biométricos: porcentagem de estacas enraizadas e brotadas, número de folhas e brotos, comprimento médio das raízes e biomassa seca das brotações. Não houve efeito significativo das concentrações AIB e ANA para todas as características analisadas. Para a característica porcentagem de estacas enraizadas, obtiveram-se 56,73% de enraizamento sem aplicação de auxinas, podendo esse método resultar na antecipação da obtenção de novos porta-enxertos, utilizando-se material resultante da desbrota.

TERMOS PARA INDEXAÇÃO: *Vitis* spp., ácido indol-butírico e ácido naftalenoacético.

ROOTING OF HERBACEOUS CUTTINGS OF THE GRAPE ROOTSTOCK ‘RIPARIA DE TRAVIÚ’ TREATED WITH AUXINAS

ABSTRACT – The effect of the indol butyric acid (IBA) and the naftalenoacetic acid (NAA) in the rooting of ‘Riparia de Traviú’ cuttings obtained from the sproutings of the plants, before being grafted, in order to obtain new rootstocks. The experiment was conducted under green house conditions, at the orchard of the Lavras Federal University (UFLA). The herbaceous cuttings, measuring 15 cm of length 8 mm of diameter and without leaves, were treated with IBA and NAA (0, 1000, 2000, 3000 and 4000 mg.L⁻¹) for 15 seconds and

taken to polystyrene trays filled with vermiculita. After 60 days, the percentage of rooting and sprouted cuttings, the number of leaves and sprouts, the roots average length and the dry matter of the sproutings were evaluated. There was not significant effect of the IBA and NAA dosages for all the characteristics evaluated. The rooting percentage 56,73% not using of auxins, indicating that this can be a way to anticipate the obtaining of new rootstocks, by using material obtained from sproutings.

INDEX TERMS: *Vitis* spp., indol butyric acid and naftalenoacetic acid.

1. Graduando em Agronomia, UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS/UFLA – Caixa Postal 37 – 37200-000 – Lavras, MG, bolsista Iniciação Científica - CNPq. tiagocgontijo@hotmail.com

2. Engenheiro Agrônomo, Bolsista FUNDECITRUS, Araraquara, SP. jhcocoelho@yahoo.com.br

3. Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Fitotecnia/UFLA.

4. Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Doutorando do curso de Fitotecnia/Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - USP/ESALQ. rafapio@esalq.usp.br

5. Dr., Professor do Departamento de Agricultura/UFLA.

6. Bolsista Recém-Doutor-CNPq/UFLA. leodutra@ufla.br

A propagação da videira é feita quase que totalmente por meio de enxertia, para as variedades produtoras, e estaquia, para o porta-enxerto. As condições fundamentais de um bom porta-enxerto exigidas na viticultura incluem resistência à filoxera e nematóides, adaptação ao meio ambiente, facilidade de propagação, afinidade satisfatória com as cultivares copa, sanidade e desenvolvimento, de acordo com o destino da produção (HIDALGO, 1993). O porta-enxerto influencia o crescimento vegetativo, a produção e a qualidade do cacho da videira, sofre grande interferência edafoclimática e responde diferentemente de acordo com a copa sobre ele enxertada (HARTMANN et al., 1990). Atualmente, um número extenso de porta-enxertos encontra-se disponível aos produtores; porém, cada um deles apresenta suas vantagens e deficiências. Apenas com a experimentação agrícola, pode-se determinar com regular precisão qual o porta-enxerto é mais adequado para uma determinada cultivar e região (POMMER et al., 1997). Dentre os porta-enxertos para videira, destaca-se o 'Riparia de Traviú' – *V. riparia* x (*V. rupestris* x *V. cordifolia*) 106-8 Mgt. Segundo Pauletto et al. (2001), o porta-enxerto 'Riparia de Traviú' proporcionou colheita de cachos de videira 'Niágara Rosada' com maior tamanho e massa. Martins et al. (1981) estudaram o comportamento da cultivar de uva de mesa Patrícia (IAC 87141) sobre os porta-enxertos 'Riparia de Traviú', 'RR 101-14', 'Kober 5BB', 'IAC 313', 'IAC 766', no período de 1975 a 1980, em Jundiaí-SP, verificando que as maiores produções foram obtidas na presença do porta-enxerto 'Riparia de Traviú'.

Para se formar um vinhedo, realiza-se o plantio de estacas dos porta-enxertos no lugar definitivo ou, então, o enraizamento (barbados) para enxertia no inverno do ano seguinte (REGINA et al., 1998). Entretanto, autores como Santos Neto (1973), Pereira et al. (1973), Alvarenga (1976) e Terra et al. (1981), observaram que o plantio dos porta-enxertos diretamente no campo propicia baixa porcentagem de pegamento e, como conseqüência disso, um período de dois a três anos para obterem-se mudas. A fim de aumentar essa porcentagem de enraizamento de estacas dos porta-enxertos, têm-se utilizado reguladores de crescimento sintéticos do grupo das auxinas, pois com o seu emprego, obtém-se, quase sempre, um aumento na porcentagem de estacas enraizadas (PASQUAL et al., 2001).

A propagação por estaquia, que é um dos métodos mais importantes no processo de propagação de

plantas, destaca-se por promover a multiplicação de plantas-matrizes selecionadas, mantendo-se as características desejáveis da mesma (MELETTI, 2000). No entanto, existem espécies que apresentam facilidade em emitirem raízes adventícias de suas estacas; outras as emitem regularmente, e existem ainda aquelas que demonstram grande dificuldade no enraizamento (TOFANELLI, 1999). Tem-se observado que o enraizamento de estacas de espécies de difícil enraizamento pode ser conseguido se forem fornecidas condições e fatores ótimos para o enraizamento das mesmas (OLIVEIRA, 2000).

A dificuldade de enraizamento das estacas, envolvendo a participação tanto de fatores relacionados à própria planta como também ao ambiente, constitui um dos mais sérios problemas, sendo importante a busca de técnicas auxiliares, como o uso de reguladores de crescimento, a fim de proporcionar uma melhoria do enraizamento (BIASI, 1996; MAYER, 2001). O grupo de reguladores de crescimento usado com maior freqüência é o das auxinas, que são essenciais no processo de enraizamento, possivelmente por estimularem a síntese de etileno, favorecendo, assim, a emissão de raízes (NORBERTO et al., 2001). A auxina de presença natural é sintetizada principalmente em gemas apicais e em folhas jovens e, de maneira geral, move-se através da planta, do ápice para a base (HARTMANN et al., 1990). Uma das formas mais comuns de favorecer o balanço hormonal para o enraizamento é a aplicação exógena de reguladores de crescimento, tais como o ácido indolbutírico (AIB) e o ácido naftalenoacético (ANA), que eleva o teor de auxinas no tecido (FACHINELLO et al., 1995). Hartmann et al. (1990) citam vários trabalhos ilustrando a ação das diferentes auxinas sobre o enraizamento de estacas, mostrando que o ácido naftalenoacético e o ácido indolbutírico são os dois compostos mais eficazes para estimular a iniciação de raízes adventícias em estacas de muitas espécies.

Após a implantação dos porta-enxertos no local definitivo, antes de serem enxertados, esses emitirão brotações durante o seu desenvolvimento, principalmente no verão. O crescimento contínuo dessas brotações proporciona o menor crescimento e desenvolvimento da haste principal, devendo-se, assim, realizar-se a desbrota. Esse material oriundo da desbrota realizada nos porta-enxertos localizados no campo é um material provavelmente descartado pelos produtores, que pode ser utilizado para a produção de novos porta-enxertos.

Conduziu-se este trabalho com o objetivo de avaliar a capacidade de enraizamento de estacas do porta-enxerto 'Riparia de Traviú', resultantes da desbrota realizada em plantas no local definitivo, em função da aplicação exógena de auxinas, visando à obtenção antecipada de novos porta-enxertos.

O presente trabalho foi desenvolvido nas dependências do pomar didático do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras - UFPA, situada no município de Lavras-MG, no período de dezembro de 2000 a fevereiro de 2001.

Foram utilizadas estacas herbáceas provenientes da desbrota do porta-enxerto de videira 'Riparia de Traviú', realizada em plantas situadas no local definitivo, antes de serem enxertadas, e retiradas de um pomar comercial localizado no próprio município.

As estacas foram padronizadas com cerca de 15 cm de comprimento e 8 mm de diâmetro, retirando-se suas folhas e realizando-se um corte logo abaixo de uma gema. As estacas foram imersas em solução de AIB e ANA (0, 1000, 2000, 3000 e 4000 mg.L⁻¹) e diluídas em álcool etílico 50%, por 15 segundos. Posteriormente, foram colocadas para enraizar em bandejas de isopor de 12 cm de profundidade e 128 células contendo a vermiculita como substrato, em casa-de-vegetação com sombrite 50% e sob temperatura e nebulização intermitente controladas.

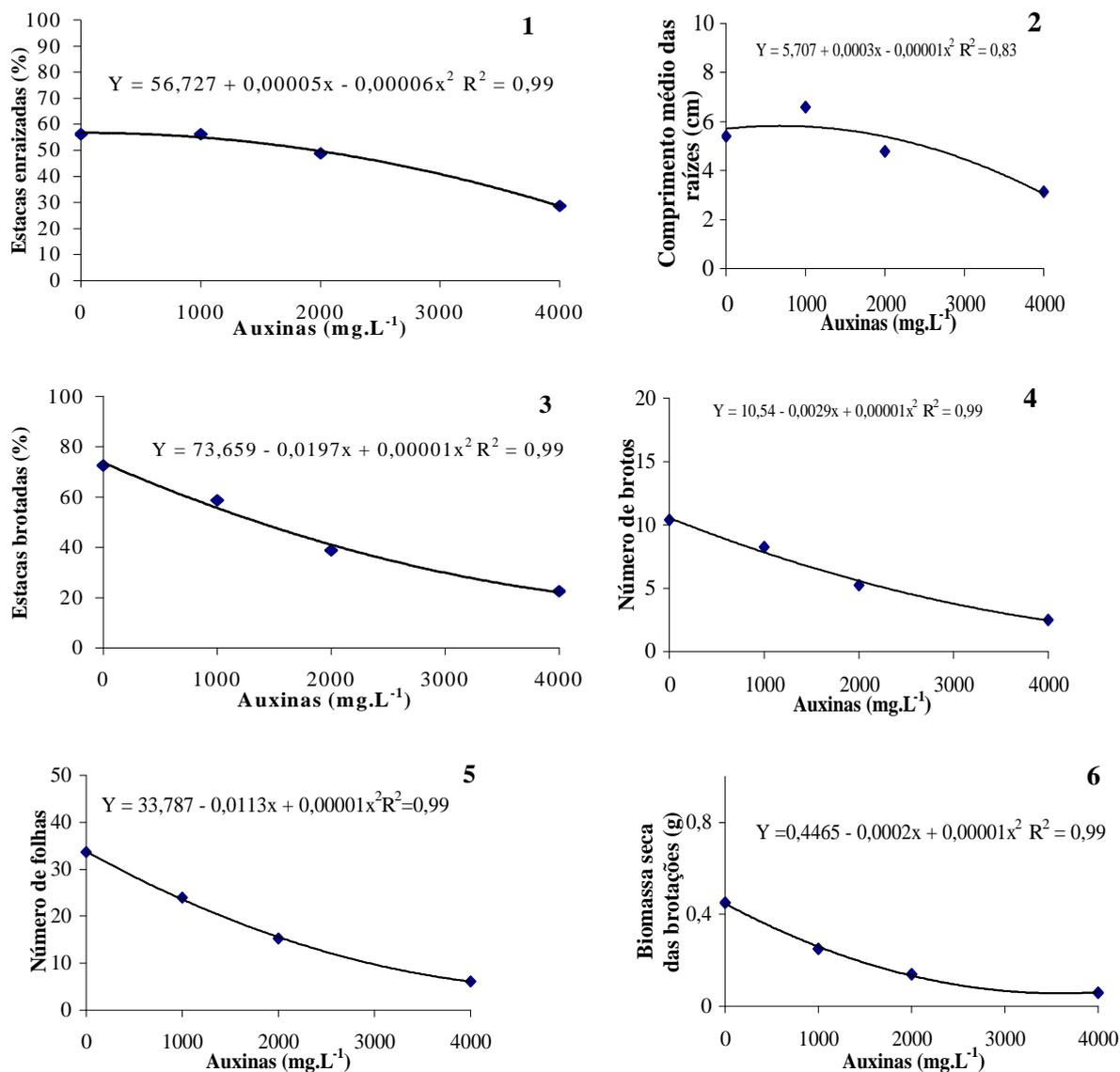
O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 8 tratamentos, 4 repetições e 10 estacas por parcela. Após 60 dias da instalação do experimento, coletaram-se os seguintes dados biométricos: porcentagem de estacas enraizadas e brotadas, número de folhas e brotos, comprimento médio das raízes e biomassa seca das brotações. Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância, as médias, ao teste de Tukey e os níveis de AIB, à regressão, a 0,05 de probabilidade, sendo seguidas as recomendações de Gomes (2000).

De acordo com a interpretação da análise estatística, pode-se constatar que não houve diferença entre as auxinas AIB e ANA; porém, verificou-se que as concentrações diferiram estatisticamente entre si.

Pela Figura 1 e 2, pode-se constatar que os melhores resultados para porcentagem de estacas enraizadas e comprimento médio das raízes foi adquirido na ausência de auxinas, perfazendo um total de 56,73% e 5,7 cm, respectivamente. Alvarenga e Fortes (1976) e Biasi et al. (1997) conseguiram uma ordem de 70% de enraizamento para o porta-enxerto 'Riparia de Traviú' na ausência de AIB, trabalhando com estacas lenhosas e semi-lenhosas, respectivamente. Os resultados adquiridos no presente trabalho, para a variável porcentagem de estacas enraizadas, foi menor em comparação a esses autores (56,73%), provavelmente pelo fato de ter sido utilizadas estacas herbáceas. Os porta-enxertos de videira, de maneira geral, não apresentam grandes dificuldades de enraizamento quando propagados pela estaquia. Essa característica foi herdada de seus progenitores, principalmente das espécies *Vitis riparia* A. Gray e *Vitis rupestris* Scheele, que enraízam facilmente (WILLIAMS e ANTCLIFF, 1984).

Com o aumento da concentração de auxinas, verificou-se um decréscimo na porcentagem de enraizamento e no comprimento das raízes. Em vários trabalhos, verifica-se que a aplicação exógena de auxina promove o enraizamento de estacas em muitas espécies; no entanto, sabe-se que isso acontece até um valor máximo, ou seja, qualquer valor acima poderá ter efeito inibitório ou fitotóxico. Jarvis (1986) afirmou que a aplicação exógena de auxina depende da idade do ramo de onde as estacas não-lenhosas foram coletadas, do tempo entre a coleta do material e o tratamento, da concentração, do tipo de auxina sintética usada e da duração do tratamento.

Pelas Figuras 3 e 4, verifica-se que a ausência de auxinas aplicadas nas estacas do porta-enxerto 'Riparia de Traviú' proporcionou melhores resultados, adquirindo-se 73,66% de estacas brotadas e 10,54 brotos por estaca. Verificando-se as Figuras 5 e 6, observa-se a obtenção de resultados semelhantes para o número de folhas por estaca (33,79) e para o peso da biomassa seca das brotações (0,45g). Segundo Barros et al. (1996), o porta-enxerto 'Riparia de Traviú' apresenta ótimo desempenho na rapidez do desenvolvimento vegetativo.



FIGURAS: Porcentagem de estacas enraizadas (1), comprimento médio das raízes (2), porcentagem e estacas brotadas (3), número de brotos (4) e folhas (5) e biomassa seca das brotações (6) de estacas do porta-enxerto 'Riparia de Traviú', utilizando-se AIB e ANA. Lavras-MG, UFLA. 2002.

Pelos resultados obtidos neste trabalho observa-se uma boa porcentagem de enraizamento das estacas e desenvolvimento do porta-enxerto 'Riparia de Traviú', a partir de estacas herbáceas, sem a utilização de quaisquer concentração dos reguladores de crescimento em estudo. Vale ressaltar que o material utilizado na execução deste trabalho foi oriundo da desbrota realizada de porta-enxertos localizados no campo, material prova-

velmente descartado pelos produtores, constatando ser uma excelente fonte de material de propagação e multiplicação.

Estudos ainda devem ser realizados para verificar se há possibilidade de antecipar seis meses a produção das mudas, realizado-se a enxertia já em julho (seis meses após a desbrota e enraizamento desses materiais).

De acordo com os resultados adquiridos neste trabalho e nas condições em que o mesmo foi desenvolvido, conclui-se que:

a) Estacas herbáceas do porta-enxerto 'Riparia de Traviú' desprovidas de folhas podem ser empregadas para propagação;

b) A aplicação das auxinas AIB e ANA não influenciou no índice de enraizamento das estacas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, L. R. Estudos do enraizamento de quatro variedades de porta-enxertos de videira com o emprego do ácido indol-butírico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 3., 1976, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBF, 1976. p. 597-602.
- 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., 1976, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: SBF, 1976. v. 2, p. 591-595.
- BARROS, J. C. da S. M.; POMMER, C. V.; PASSOS, I. R. da S.; TERRA, M. M.; SABINO, J. C.; RIBEIRO, I. J. A.; PIRES, E. J. P. Avaliação da capacidade de enraizamento e desenvolvimento vegetativo de genótipos de videira para porta-enxerto. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 53, n. 2, p. 87-94, maio/dez. 1996.
- BIASI, L. A. Emprego do estiolamento na propagação de plantas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 26, n. 2, p. 309-315, 1996.
- BIASI, L. A.; POMMER, C. V.; PINO, P. A. G. S. Propagação de porta-enxertos de videira mediante estaquia semilenhosa. **Bragantia**, Campinas, v. 56, n. 2, p. 367-376, 1997.
- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E.; FORTES, G. R. de L. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. 2. ed. Pelotas: UFPel, 1995. 178 p.
- GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 14. ed. Piracicaba: ESALQ/USP, 2000. 477 p.
- HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E.; DAVIES JÚNIOR, F. T. **Plant propagation: principles and practices**. 5. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1990. 647 p.
- HIDALGO, L. **Tratado de viticulture general**. Madrid : Mundi, 1993. 983 p.
- JARVIS, B. C. Endogenous control of adventitious rooting in non-woody cuttings. In: JACKSON, M. B. (Ed.). **New root formation in plants and cutting**. Dordrecht: Martinus Nijhoff, 1986. p. 191-222.
- MARTINS, P. F.; SCARANARI, J. H.; RIBEIRO, A. J. I.; TERRA, M. M.; IGUE, T.; PEREIRA, M. F. Valor comparativo de cinco porta-enxertos para cultivo de uva de mesa Patrícia (IAC 871-41). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 6., 1981, Recife. **Anais...** Recife: SBF, 1981. v. 4, p. 1300-1310.
- MAYER, N. A. **Propagação assexuada do porta-enxerto umezeiro (*Prunus mume* Sieb & Zucc.) por estacas herbáceas**. 2001. 109 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2001.
- MELETTI, L. M. M. **Propagação de frutíferas tropicais**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 239 p.
- NORBERTO, P. M.; CHALFUN, N. N. J.; PASQUAL, M.; VEIGA, R. D.; PEREIRA, G. E.; MOTA, J. H. Efeito da época de estaquia e do AIB no enraizamento de estacas de figueira (*Ficus carica* L.). **Ciência e Agro-tecnologia**, Lavras, v. 25, n. 3, p. 533-541, maio/jun. 2001.
- OLIVEIRA, J. A. **Efeito dos substratos artificiais no enraizamento e no desenvolvimento de maracujazeiro-azedo e doce por estaquia**. 2000. 71 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2000.
- PASQUAL, M.; CHALFUN, N. N. J.; RAMOS, J. D.; VALE, M. R. do; SILVA, C. R. de R. e. **Fruticultura Comercial: propagação de plantas frutíferas**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 137 p.
- PAULETTO, D.; MOURÃO FILHO, F. de A. A.; KLUGE, R. A.; SCARPARE FILHO, J. A. Efeito do porta-enxerto na qualidade do cacho de videira 'Ni-ágara Rosada'. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 7, p. 935-939, 2001.
- PEREIRA, F. M.; ABE, M. E.; MARQUES JÚNIOR, M. Influência da época de estaquia, em recipiente, no pegamento e desenvolvimento de estacas de figueira (*Ficus carica* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE

-
- FRUTICULTURA, 1., 1971, Campinas. **Anais...** Campinas: SBF, 1973. p. 446-450.
- POMMER, C. V.; PASSOS, I. R. S.; TERRA, M. M.; PIRES, E. J. P. **Variedades de videira para o Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agronômico, 1997. 59 p. (IAC. Boletim Técnico, 166).
- 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.
- SANTOS NETO, J. R. A. **A cultura da videira**. Campinas: Instituto Agronômico, 1973. 108 p.
- TERRA, M. M.; FAHL, J. L.; RIBEIRO, I. J. A.; PIRES, E. J. P.; MARTINS, F. P.; SCARANARI, H. J.; SABINO, J. C. Efeito de reguladores de crescimento no enraizamento de estacas de 4 porta-enxertos de videira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE
- FRUTICULTURA, 6., 1981, Recife. **Anais...** Recife: SBF, 1981. p. 1265-1271.
- TOFANELLI, M. B. D. **Enraizamento de estacas lenhosas e semilenhosas de cultivares de pessegueiro em diferentes concentrações de ácido indolbutírico**. 1999. 87 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1999.
- WILLIAMS, P. L.; ANTCLIFF, A. J. Successful propagation of *Vitis berlandieri* and *Vitis cinerea* from hardwood cuttings. **American Journal of Enology and Viticulture**, Davis, v. 35, n. 2, p. 75-76, 1984.