



## PROPAGAÇÃO DE ESTACAS LENHOSAS DO PORTA-ENXERTO 1103' SUBMETIDAS À ESTRATIFICAÇÃO EM ÁGUA E A FRIO ÚMIDO

BONAFIN ROSSI, Isabella.  
OLIVEIRA DOS REIS WICKERT, Maria Fernanda<sup>1</sup>.  
RAVAZZOLI FERNANDES, Gustavo.  
TOEWS DOLL HOJO, Ellen<sup>2</sup>.  
DETONI, Alessandra Maria.

### RESUMO

O objetivo do trabalho foi determinar a influência da estratificação em água e estratificação a frio úmido em estacas lenhosas da variedade 'Paulsen 1103' coletadas nos 8 meses de maio, junho e julho. O experimento foi instalado em estufa no Centro Universitário Assis Gurgacz em Cascavel/PR. Foi realizada a enxertia da variedade Isabel Precoce pelo método de garfagem fenda cheia, em seguida os métodos de estratificação das estacas. O experimento seguiu um delineamento inteiramente casualizado, esquema fatorial 3 x 4, onde o 1º fator foram os meses do ano (maio, junho, julho), e o segundo fator, os tratamentos (testemunha - colher e plantar), estratificação em água por 24 horas em temperatura ambiente, estratificação a frio úmido por 48 horas mais estratificação em água por 24 horas em temperatura ambiente e estratificação a frio úmido por 72 horas mais estratificação em água por 24 horas). Os parâmetros avaliados foram porcentagem de enraizamento, número de raízes, comprimento de raízes, porcentagem de brotação, comprimento de brotos e número de folhas por broto. Foram feitas quatro repetições, utilizando 4 estacas por repetição. Concluiu-se que os métodos de estratificação não aumentaram nenhum dos parâmetros avaliados para os meses de maio e junho, entretanto o mês de julho teve seus resultados superiores à medida que era submetido à hidratação em água e estratificação em frio úmido.

**PALAVRAS-CHAVE:** *V. berlandieri* x *V. rupestris*, Propagação, Estratificação.

### 1. INTRODUÇÃO

A introdução da videira no Brasil foi realizada por colonizadores espanhóis e portugueses, que trouxeram as primeiras *Vitis vinífera* L. Devido às condições variáveis entre as regiões de nosso país, o cultivo destas espécies européias não apresentaram grandes resultados nos estados do sul, onde o estabelecimento da viticultura ocorreu somente após a chegada de espécies americanas como a *Vitis labrusca* L. (LEÃO, 2010).

O Estado do Paraná possui grande potencial para o cultivo da uva, apresentando condições climáticas ideais e boa aceitação do produto. Na região Oeste do estado diversas cultivares de porta-enxertos são utilizadas cada qual com suas vantagens e desvantagens, porém poucos estudos foram conduzidos sobre suas características de adaptação frente às características da região (POZZAN, 2008).

<sup>1</sup> Instituição: Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG. Maria F. O. dos Reis Wickert. Engenheira agrônoma. E-mail: [maria-fernanda2012@live.com](mailto:maria-fernanda2012@live.com)

<sup>2</sup> Instituição: Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG Ellen T. D. Hojo; Dra. Mrs. do curso de Agronomia; E-mail: [ellendollhojo@fag.edu.br](mailto:ellendollhojo@fag.edu.br)



O porta-enxerto Paulsen 1103 é oriundo da Itália (Sicília), sendo híbrido proveniente de V. berlandieri x V. rupestres, é sensível à filoxera (*Dactylospheera vitifoliae* (Fitch) nas folhas, mas resiste à fase radicular dessa praga, possui média sensibilidade a antracnose (*Elsinoe ampelina*), normalmente apresenta boa cicatrização em enxertia (FRÁGUAS, 1999).

Segundo Roberto, Kanai e Yano (2004) a estratificação de estacas não é bem difundida entre os viticultores, assim a caracterização do desempenho do enraizamento e da brotação de estacas lenhosas de videira submetidas à estratificação poderá beneficiar a produção de mudas e a formação de pomares mais uniformes na região, tendo em vista que não foram efetuados estudos nos principais porta-enxertos utilizados no estado.

Tendo em vista esses aspectos, este trabalho tem como objetivo determinar a influência da estratificação em água e a estratificação à frio úmido em estacas lenhosas sobre o enraizamento e a brotação do porta-enxerto ‘Paulsen 1103’, coletadas em diferentes meses do ano, visando demonstrar as vantagens da aplicação dessa técnica na formação de mudas de videiras enxertadas com a variedade ‘Isabel precoce’

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em trabalhos de melhoramento genético de cultivares para porta-enxertos de videira, é fundamental detectar as reais potencialidades de propagação da cultivar, principalmente no que tange ao enraizamento de suas estacas (TECCHIO *et al.*, 2007). O processo de formação de raízes em estacas é afetado por vários fatores que podem atuar isoladamente ou em conjunto. Os principais fatores são: a variabilidade genética, o tipo de estaca, a condição fisiológica da planta matriz, a época do ano, a idade da planta, as condições ambientais e o substrato (NACHTIGAL e PEREIRA, 2000).

Algumas técnicas aplicadas antes da estaquia podem melhorar o desempenho do enraizamento, como a estratificação das estacas em água (REGINA, 2002), o que permite melhor qualidade e uniformidade na formação de mudas, coisa fundamental para o estabelecimento de pomares produtivos (ROBERTO, KANAI, YANO, 2004). Outro método utilizado para aumentar o potencial de enraizamento das estacas lenhosas de videira é a estratificação de estacas sob temperatura baixas. Essa técnica tem como objetivo superar a endodormência das gemas e estimular a rizogênese das estacas (PIO *et al.*, 2007).



### 3. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Estufa 1 de produção de mudas no Centro de Desenvolvimento e Difusão de Tecnologias – CEDETEC do Centro Universitário Assis Gurgacz, com sede no município de Cascavel/Paraná. As estacas dos porta-enxertos utilizadas no trabalho foram retiradas de plantas matrizes com 5 anos, livres de vírus e da variedade Paulsen 1103. Foram utilizadas estacas lenhosas com aproximadamente 6mm de diâmetro, sendo preparadas com um corte em bisel em sua porção basal e um corte longitudinal logo acima da gema apical, deixando-se 3 gemas por estacas. As estacas foram retiradas em três épocas diferentes: maio, junho e julho.

Após o preparo as estacas foram submetidas a duas formas de estratificação, sendo em água e a frio úmido a uma temperatura de 4°C. A variedade Isabel Precoce foi utilizada como enxerto utilizando o método de garfagem fenda cheia. A estratificação em água baseou-se em imergir a base das estacas em água durante um período de 24 horas em baldes plásticos com capacidade de 20 litros em ambiente sombreado.

O plantio foi realizado deixando-se duas gemas acima e uma gema abaixo da superfície do substrato. Antes do plantio as gemas basais foram retiradas com o objetivo de evitar a brotação das mesmas abaixo da superfície do substrato, seguindo a metodologia descrita por Roberto, Kanai e Yano (2004). As estacas submetidas à estratificação por frio foram colocadas sob temperatura de 4°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ) com 95% UR, envolvidas em camadas de jornal umedecido e acondicionadas em saco plástico em câmara refrigerada por 48 horas seguindo a metodologia descrita por Salibe *et al* (2010).

As avaliações foram realizadas aos 60 após o plantio. Foram avaliados alguns parâmetros que são considerados indicadores de qualidade na propagação por estacas, sendo eles: porcentagem de enraizamento (considerada estacas enraizadas aquelas que apresentam no mínimo uma raiz), o comprimento de raízes, o número de raízes, porcentagem de brotação (consideradas estacas brotadas aquelas que emitirem pelo menos uma folha), comprimento do broto e número de folhas por broto.

O experimento foi conduzido no delineamento inteiramente casualizado, esquema fatorial 3 x 4, onde o primeiro fator foram os meses do ano (maio, junho, julho), e o segundo fator, os tratamentos sendo eles: T1: Testemunha - colher e plantar, T2: Estratificação em água por 24 horas em temperatura ambiente, T3: Estratificação em água por 24 horas em temperatura ambiente mais estratificação a frio úmido a 4°C por 48 horas, T4: Estratificação em água por 24 horas em temperatura ambiente mais estratificação a frio úmido a 4°C por 72 horas. Foram feitas quatro repetições, utilizando quatro estacas por repetição. Os dados foram submetidos à análise de variância



sendo que as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, pelo programa estatístico SISVAR® (FERREIRA, 2000).

#### **4. ANÁLISES E DISCUSSÕES**

Dentre os parâmetros avaliados, observou-se interação significativa entre os tratamentos e as épocas de coleta, em relação, à porcentagem de enraizamento, número de raízes, comprimento de raiz e brotação da estaca. Os resultados mostram que para o parâmetro porcentagem de enraizamento o tratamento 1 (colher plantar) apresentou o mês de junho como superior aos outros dois meses tendo uma porcentagem de enraizamento de 100%. No tratamento 2 (hidratação em água por 24 horas), o mês de junho não teve diferença estatística com o mês de maio (50%) porém ambos são superiores ao mês de julho (12,5%). Os tratamentos 3 (hidratação em água mais estratificação à frio úmido por 48 horas) e 4 (hidratação em água mais estratificação à frio úmido por 72 horas) apresentaram o mesmo resultado estatístico.

Em relação ao número de raízes emitidas por estaca, o tratamento 1 (colher/plantar) apresenta os melhores índices comparados com os outros tratamentos, sendo o mês de junho estatisticamente superior (5,25) que os meses de maio (1,00) e julho (0,37). Os resultados dos outros tratamentos não apresentam variações estatísticas para nenhuma das épocas de coleta. Porém assim como a porcentagem de enraizamento, o número de raízes tem resultado médias superiores quando as estacas do mês de julho são submetidas aos tratamentos de frio úmido.

Para o parâmetro comprimento de raiz, pode-se mencionar que o mês de junho foi superior (107,63mm) no tratamento 1 (colher/plantar) enquanto os meses de maio (24,37mm) e julho (23,50 mm) apresentaram o mesmo resultado estatístico. Entretanto quando comparados os meses de coleta os tratamentos com indução ao frio, percebe-se que o meses de maio e julho apresentam um aumento do comprimento de suas raízes, exibindo no tratamento 3 (hidratação em água por 24 horas mais estratificação à frio úmido por 48 horas) o comprimento de 48,37 mm e 53,87 mm respectivamente, e ao tratamento 4 (hidratação em água por 24 horas mais estratificação à frio úmido por 72 horas) as medidas de 35,87 mm e 69,75 mm respectivamente. Em relação aos parâmetros de porcentagem de brotação podemos observar que os meses de maio, junho e julho são iguais estatisticamente nas avaliações do tratamento 1 (colher/plantar) e do tratamento 2 (hidratação em água). Contudo observa-se que quando submetidos à estratificação a frio úmido o mês de julho é superior, assim como nos outros parâmetros avaliados.



Ao observarmos o parâmetro número de folhas concluímos que os tratamentos seguem o mesmo padrão de resultados dos parâmetros anteriores, tendo aumento de média a medida que os mesmos são submetidos a frio úmido. Tendo novamente o mês de julho uma média superior às outras épocas de plantio. O coeficiente de variação dos parâmetros que visam à avaliação da parte aérea é considerável alto devido a quantidade de estacas brotadas serem baixas. Esse resultado pode ser explicado através da temperatura.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em função dos resultados obtidos e das condições que foi conduzido o presente experimento conclui-se que, as estacas do porta-enxerto Paulsen 1103 coletadas em maio e junho não necessitam de nenhum método de estratificação.

Entretanto o mês de junho seria ideal para a propagação deste porta-enxerto de acordo com as médias encontradas. A hidratação em água juntamente com a estratificação a frio úmido proporcionaram benefícios para as estacas preparadas no mês de julho em todos os parâmetros analisados, demonstrando a eficiência do método para esse mês de coleta.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA, D.F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: Reunião anual da região brasileira da sociedade internacional de biometria, 45., 2000, São Carlos. **Anais**. São Carlos: UFSCar, 2000. P. 255- 258.

FRÁGUAS, J.C. Tolerância de porta-enxertos de videira ao alumínio do solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v.34, n.3, p.1193-1200, 1999.

LEÃO, P. C. S. Breve histórico da vitivinicultura e sua evolução na região semiárida brasileira. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônoma**, vol. 7, p 81-85, 2010.

NACHTIGAL, J. C. PEREIRA, F. M. Propagação do pessegueiro (*Prunus persica* (L.) Batsch) cultivar Okinawa por meio de estacas herbáceas em câmara de nebulização. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 22, n. 2, p. 208-212, 2000

PIO, R.; CAMPO DALL'ORTO, F.A.; ALVARENGA, A.A.; ABRAHÃO, E.; SIGNORINI, G.; CHAGAS, E.A. Enraizamento de estacas juvenis do marmeleiro japonês estratificadas a frio e tratadas com AIB. **Ciência e Agrotecnologia**, v.31, p.71-74, 2007.



POZZAN, M. S. V. Caracterização físico-química da maturação da uva ‘bordô’ sobre diferentes porta-enxertos, 2008. Dissertação Mestrado em Agronomia. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campús de Marachal Cândido Rondon, 2008.

REGINA, M. A. Produção e certificação de mudas de videira na França. 2. Técnica de produção de mudas pela enxertia de mesa. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.24, n.2, p.590-596, 2002.

ROBERTO, S. R.; KANAI, H. T.; YANO, M. Y.; Enraizamento e brotação de estacas lenhosas de seis porta enxertos de videira submetidas à estratificação. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v.26, n.1, p. 79 – 84, 2004.

SALIBE, A. B.; BRAGA, G. C.; PIO, R.; TSUTSUMI, C. Y.; JANDREY, P. E.; RASSOL, C. D.; FRÉZ, J. R. S.; SILVA, T. P.; Enraizamento de estacas do porta-enxerto de videira ‘VR043-34’ submetidas a estratificação, ácido indolbutírico e ácido bórico. **Bragantia**. v.69, n.3, p. 17-622, 2010.

TECCHIO, M. A.; MOURA, M. F.; HERNANDES, J. L.; PIO, R.; WYLER, P.; Avaliação do enraizamento, desenvolvimento de raízes e parte aérea de porta-enxertos de videira em condições de campo. **Ciênc. Agrote**. v. 31, n. p 1857-1861, 2007.