

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM FRUTOS 'MACIEL' ENXERTADA EM PORTA-ENXERTO CLONAL E VIA SEMENTE

Aline Ramm¹, Márcia Wulff Schuch², Márcia Vizzotto³, Zeni Fonseca Pinto Tomaz⁴, Cari Rejane FissTimm⁴

¹Eng. Agr., mestranda em Fruticultura de Clima Temperado pelo PPGA-FAEM/UFPel; Caixa Postal 354; CEP 96010900; Pelotas, Rio Grande do Sul/Brasil; E-mail: alineramm@yahoo.com.br

²Eng. Agr., Dra., professora do Departamento de Fitotecnia FAEM/UFPel; Caixa Postal 354; CEP 96010900; Pelotas, Rio Grande do Sul/Brasil; E-mail: marciaws@ufpel.tche.br

³Eng. Agr., Ph. D. pesquisadora da Embrapa Clima Temperado, BR-392, Km 78; CEP 96010-971; Pelotas, Rio Grande do Sul/Brasil; E-mail: marcia.vizzotto@embrapa.br

⁴Eng. Agr., Dra. em Fruticultura de Clima Temperado pelo PPGA-FAEM/UFPel; Caixa Postal 354; CEP 96010900; Pelotas, Rio Grande do Sul/Brasil; E-mail: zftomaz@yahoo.com.br

⁴Eng. Agr., doutoranda em Fruticultura de Clima Temperado pelo PPGA-FAEM/UFPel; Caixa Postal 354; CEP 96010900; Pelotas, Rio Grande do Sul/Brasil; E-mail: fcari@yahoo.com.br

Diversos trabalhos vêm sendo desenvolvidos sobre a propagação de porta-enxertos, cultivar copa, de pessegueiro, utilizando estaquia, como também miniestaquia, entretanto em escala comercial ainda é bastante utilizada a propagação via semente (OLIVEIRA et, al. 2005; CARDOSO et, al. 2011; TOMAZ et, al. 2013). Esse fato ocorre devido à falta de investimento em infraestrutura e mão de obra especializada, além da falta de resultados de experimentos em condições de campo para verificar o comportamento e a viabilidade dos porta-enxertos clonados. A miniestaquia apesar de ser recente, já é utilizada na propagação de várias frutíferas como mirtilo, oliveira, pitanga entre outras. Tal técnica é considerada viável, pois proporciona uma maior porcentagem de enraizamento, além de otimizar o espaço utilizado para produção das mudas. Outra proposta que vem sendo estudada é a utilização de mudas autoenraizadas, ou seja, sem a utilização do porta-enxerto, visando à redução de custos para os produtores. Porém, ainda há carência de resultados conclusivos dessa alternativa em relação à proposta convencional, tanto na produtividade, como na qualidade dos frutos produzidos, pois o uso de porta-enxertos, além de influenciarem o crescimento e desenvolvimento da planta, também pode afetar a qualidade do fruto (GIORGI et al., 2005). Esta qualidade não está só na boa aparência, pois também é importante manter seu valor nutricional, fato esse que estimula o crescente interesse do consumidor por alimentos que possam contribuir na prevenção de várias doenças. A ação antioxidante contribui para manter o equilíbrio entre a produção e a eliminação de espécies reativas de oxigênio e outros compostos relacionados, inibindo e reduzindo as lesões causadas pelos radicais livres nas células (MAIA, 2007). Diante disso objetivou-se avaliar a atividade antioxidante de frutos de pessegueiros 'Maciel' autoenraizados quando enxertados sobre porta-enxertos obtidos por miniestaquia e por semente. O trabalho foi desenvolvido nas dependências da Universidade Federal de Pelotas, localizada no município de Capão do Leão - RS (31°48'12.48" S, 52°30'34.08" O). As análises foram no Núcleo de Alimentos da Embrapa Clima Temperado, Pelotas (RS). O delineamento foi inteiramente casualizado em esquema unifatorial, constituído três tratamentos, com quatro repetições de três plantas, 'Maciel' com porta-enxerto Okinawa propagado via semente, com porta-enxerto Okinawa propagado via miniestaquia, e 'Maciel' autoenraizada. Os pêssegos da safra 2014 foram colhidos de plantas em condições de campo há três anos, no centro Agropecuário da Palma, localizado no município do Capão do Leão em Pelotas, RS. Após a colheita, os frutos foram acondicionados em sacos plásticos, identificados e armazenados imediatamente em ultrafreezer. Para a realização das análises os frutos foram transportados em sistema refrigerado, em bandejas com tampa até o laboratório. Para análise de atividade antioxidante, cinco gramas de amostra foram homogeneizados em ultra-turrax com 20 mL de metanol e centrifugados por 20 minutos a 5 rpm em centrífuga refrigerada a 4°C. Foram pipetados 200 µL de amostra e misturados com 3800 µL de DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil, diluído em metanol) em tubos de 15 mL com tampa, sob agitação e deixados para reagir por 24 horas. A leitura de absorbância foi feita em espectrofotômetro zerado com metanol, no comprimento de onda de 515nm. Uma curva padrão foi constru-

ída para o TROLOX (ácido 6-hidroxi-2,5,7,8-tetrametilcroman-2-carboxílico). A metodologia utilizada para determinação da atividade total foi adaptada de Brand-Williams et al. (1995). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e comparação de médias pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade de erro. Conforme a Tabela 1, o tratamento 'Maciel' com porta-enxerto Okinawa, oriundo da miniestaquia apresentou resultados superiores de atividade antioxidante, quando comparado com os demais, pois a propagação por esse método confere às plantas sistema radicular de forma fasciculada. Alguns autores relatam que as raízes finas são menos tuberosas e tem maior impermeabilidade e estão muito associadas aos processos de absorção, biossíntese e transporte de substâncias. Em trabalhos com mudas de cafeeiros, estacas caulinares apresentaram-se mais desenvolvidas que sistemas radiculares obtidos por sementes. Nas estacas, a maior parte do sistema radicular constitui-se de raízes finas com diâmetro menor que 2 mm (JESUS, A. M. S. et al. 2006). Em outros trabalhos foram obtidos valores de atividade antioxidante para pêssegos entre 35,81 e 65,39 mg 100 g⁻¹, sendo que o genótipo (cultivar), bem como o porta-enxerto, influenciam diretamente na determinação da capacidade antioxidante total das frutas (SEGANTINI et al. 2012; TAVARINI et al. 2008; GIL et al. 2002). Conclui-se que 'Maciel' com porta-enxerto Okinawa oriundo de propagação clonal, apresentou valores superiores de atividade antioxidante na safra 2014.

Tabela 1. Atividade antioxidante de pêssegos 'Maciel' autoenraizado, com e sem porta-enxerto, produzidos no Centro Agropecuário da Palma. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS.

Tratamentos		Atividade antioxidante (mg100g ⁻¹)
Autoen/Maciel	Miniestaquia	32,85 B
Okinawa/maciel	Semente	39,15 B
Okinawa/maciel	Miniestaquia	63,98 A

*Letras maiúsculas na coluna mostram diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade de erro, pelo Teste de Tukey.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos.

À Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq).

À Universidade Federal de Pelotas.

À Embrapa pelo espaço cedido, assim como utilização de equipamentos para a realização das avaliações.

Referências

- BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of a Free Radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie*, London, v. 28, p. 25-30, 1995.
- CARDOSO, C.; YAMAMOTO, L. Y.; PRETI, E. A.; ASSIS, A. M. de; NEVES, C. S. V. J.; ROBERTO, S. R. AIB e substratos no enraizamento de estacas de pessegueiro 'Okinawa' coletadas no outono. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 32, n. 4, p. 1307-1314, 2011.
- GIORGI, M. et al. The rootstock effects on plant adaptability, production, fruit quality, and nutrition in peach (cv. Suncrest). *Scientia Horticulturae*, Amsterdam, v. 107, p. 36-42, 2005.
- GIL, M. I.; TOMÁS-BARBERÁN, F. A.; HESS-PIERCE, B.; KADER, A. A. Antioxidant capacities, phenolic compounds, carotenoids, and vitamin C contents of nectarine, peach, and plum cultivars from California. *Journal*

of Agricultural and Food Chemistry, Chicago, v. 50, n. 17, p. 4976-4982, 2002.

JESUS A. M. S.; CARVALHO, S. P. de.; SOARES, Â, M. S. Comparação entre sistemas radiculares de mudas de *Coffea arabica* L. obtidas por estaquia e por sementes. **Coffee Science**, Lavras, v. 1, n. 1, p. 14-20, abr./jun. 2006.

MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M. S.; LIMA, A. S. **Processamento de sucos de frutas tropicais**. Fortaleza: Editora UFC, 2007. p 320.

OLIVEIRA, A. P.; NIENOW, A. A.; CALVETE, E. O. Qualidade do sistema radicular de estacas semilenhosas e lenhosas de pessegueiro tratadas com AIB. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, n. 2, p. 346-348, 2005.

SEGANTINI, D. M.; LEONEL, S.; LIMA, G. P. P.; COSTA, S. M.; RAMOS, A. R. P. Caracterização da polpa de pêssegos produzidos em São Manuel-SP. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.42, n.1, p.52-57, 2012.

TAVARINI, S.; DEGL'INNOCENTI, E.; REMORINI, D.; MASSAI, R.; GUIDI, L. Preliminary characterization of peach cultivars for their antioxidant capacity. **International Journal of Food Science and Technology**, Hoboken, v.43, p.810-815, 2008.

TOMAZ, Z. F. P. Pelotas. 2013. 159f. **Clonagem de porta-enxertos e produção de mudas de pessegueiro em sistemas de cultivo sem solo**. Tese (Doutorado em Agronomia, área de concentração Fruticultura de Clima Temperado) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.