

## Enraizamento *in vitro* de pereira (*Pyrus communis* L.) cv. Carrick

### *In vitro* rooting of pear tree (*Pyrus communis* L.) cv. Carrick

Alan Cristiano Erig<sup>1</sup> Márcia Wulff Schuch<sup>2</sup> Eugênia Jacira Bolacel Braga<sup>3</sup>

#### - NOTA -

#### RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do ácido naftalenoacético (ANA) e do carvão ativado no enraizamento *in vitro* de pereira (*Pyrus communis* L.) cv. Carrick. Para tanto, microestacas de pereira com aproximadamente 0,8 a 1cm de comprimento foram utilizadas como explantes. Os tratamentos constituíram-se de três concentrações de ANA no meio de cultura (0; 3,2 e 6,4µM) e de duas concentrações de carvão ativado (0 e 1%). A partir dos resultados obtidos no experimento, conclui-se que o ANA nas concentrações de 3,2 e 6,4µM e na ausência de carvão ativado no meio de cultura, possibilitou um melhor enraizamento de pereira cv. Carrick.

**Palavras-chave:** microestacas; cultura de tecidos; ANA; carvão ativado.

#### ABSTRACT

The aim of the present work was to evaluate the effects of naphthaleneacetic acid (NAA) and activated charcoal on the *in vitro* rooting of the pear tree (*Pyrus communis* L.) cv. Carrick. Therefore pear tree microshoots with approximately 0.8 to 1cm of length were used as explant. The treatments were constituted of three concentration of NAA in the culture medium (0; 3.2 and 6.4µM) and two concentration of activated charcoal (0 and 1%). NAA in the concentration of 3.2 and 6.4µM and in the absence of activated charcoal in the culture medium, showed better rooting rate to pear tree cv. Carrick.

**Key words:** microcuttings; tissue culture; NAA; activated charcoal.

O cultivo da pereira dá-se em todo o mundo, sendo a Europa e a Ásia, as regiões de maior produção. No Brasil, seu cultivo ainda é reduzido, apesar de alguns estados, principalmente Rio Grande do Sul e Santa Catarina, possuírem algumas regiões climáticas favoráveis à sua produção. Um dos obstáculos para o desenvolvimento da cultura da pereira no Brasil está na falta de mudas para atender os fruticultores. As pereiras não podem ser propagadas a partir de sementes, devido ao seu elevado nível de heteroziguidade.

A técnica de micropropagação tem sido desenvolvida para inúmeras espécies de árvores frutíferas, como um método alternativo e rápido de propagação vegetativa. De acordo com FACHINELLO et al. (1995), a propagação *in vitro* de porta-enxerto de pereira é viável. Entretanto, segundo PASQUAL et al. (1990) o enraizamento *in vitro* de cultivares-copa não é tão fácil como nas cultivares porta-enxerto.

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a influência do ANA e do carvão ativado no enraizamento *in vitro* de pereira (*Pyrus communis* L.) cultivar Carrick.

O experimento foi realizado no Laboratório de Cultura de Células e Tecidos de Plantas, Departamento de Botânica do Instituto de Biologia, da UFPel, RS. Microestacas de pereira cv. Carrick, com

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Aluno do Programa de Pós-graduação em Agronomia, área de concentração em Fruticultura de Clima Temperado, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), CP 354, 96.010-900, Pelotas, RS. E-mail: acerig@ufpel.tche.br Autor para correspondência.

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professora, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/UFPel, Pelotas, RS. E-mail: marciaws@ufpel.tche.br

<sup>3</sup>Biólogo, MSc., Aluno do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia, Centro de Biotecnologia, Instituto de Biologia/UFPel, Pelotas, RS.

aproximadamente 0,8 a 1cm de comprimento foram utilizadas como explantes. Os tratamentos constituíram-se de três concentrações de ANA (0; 3,2 e 6,4 $\mu$ M) e de duas concentrações de carvão ativado no meio de cultura (0 e 1%), totalizando 6 tratamentos.

O meio de cultura constituiu-se dos sais e vitaminas de MS (MURASHIGE & SKOOG, 1962) sendo os sais reduzidos a  $\frac{3}{4}$  da concentração original, com exceção do ferro, que permaneceu na concentração normal, adicionado de 100mg.L<sup>-1</sup> de mio-inositol, 30g.L<sup>-1</sup> de sacarose e 6g.L<sup>-1</sup> de ágar. O pH do meio de cultura foi ajustado para 5,8 antes da inclusão do carvão ativado e do ágar e, posteriormente, autoclavado a 121°C e 1,5atm por 15 minutos. Foram utilizados frascos de 200mL com 30mL de meio de cultura. Após a inoculação, os frascos com os explantes foram transferidos para sala de crescimento com 16 horas de fotoperíodo, temperatura de 25  $\pm$  2°C e densidade de fluxo de fótons do período de luz de 42 $\mu$ mol.m<sup>-2</sup>.s<sup>-1</sup>.

Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial (3x2), com seis repetições por tratamento. Cada repetição constituiu-se de um frasco com cinco explantes. Aos 30 dias de cultivo, avaliou-se a percentagem de enraizamento, o número médio de raízes por explante e o comprimento da raiz mais desenvolvida. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas estatisticamente pelo teste de Duncan em nível de 5% de probabilidade de erro, através do uso do "software" estatístico SANEST (ZONTA & MACHADO, 1987).

Houve efeito significativo da interação entre concentrações de ANA e carvão ativado no meio de cultura, para as três variáveis avaliadas. Quando o carvão ativado não foi adicionado ao meio de cultura, a percentagem de enraizamento foi de 25,6 e 32,91%,

respectivamente, com 3,2 e 6,4 $\mu$ M de ANA (Tabela 1). FARIAS et al. (1995) trabalhando com *Pyrus calleryana* D-6, obtiveram até 50% de enraizamento utilizando 6,4 $\mu$ M de ANA. Quando não se utilizou ANA no meio de cultura, a percentagem de enraizamento foi nula, o que mostra a importância deste regulador de crescimento para o enraizamento da pereira cv. Carrick. Já CENTELLAS et al. (1999) observaram que houve cerca de 5% de formação de raízes na macieira cv. Fred Hough, na ausência de ANA no meio de cultivo. Deve-se considerar que as espécies e gêneros utilizadas nos experimentos são diferentes, justificando os distintos resultados.

Com a utilização de 1% de carvão ativado no meio de cultura, não houve enraizamento das microestacas de pereira, independentemente da concentração de ANA utilizada (Tabela 1). Pelos resultados obtidos, verifica-se que, para o enraizamento *in vitro* de pereira cv. Carrick, a utilização de carvão ativado no meio de cultura não favorece o enraizamento, provavelmente, devido à retenção de auxinas diminuindo assim o seu efeito. De acordo com GRATAPAGLIA & MACHADO (1998), o carvão ativado em concentrações de 0,1 a 2% pode ser benéfico em alguns casos. Fisicamente, ele simula a condição de escuro, no qual as raízes normalmente se desenvolvem melhor. Quimicamente, o carvão ativado tem efeito adsorvente, retendo parte de todos os elementos que compõem o meio. Entretanto, a adição de carvão ao meio de cultivo nem sempre tem se mostrado vantajoso. NICOLOSO et al. (2001) verificaram que a percentagem de enraizamento em *Pfaffia glomerata* não foi influenciada pela presença de carvão ativado no meio de cultura.

Pode-se observar na tabela 1, que de forma semelhante ao enraizamento, o número médio de raízes por explante e o comprimento da raiz mais

Tabela 1 – Percentagem de enraizamento, número médio de raízes por explante e comprimento da raiz mais desenvolvida em microestacas de pereira cv. Carrick, em função da concentração de ANA e de carvão ativado no meio de cultura. UFPel, RS. 2002.

ANA ( $\mu$ M)	Enraizamento (%)		Número médio de raízes por explante		Comprimento da raiz mais desenvolvida (cm)	
	carvão (%)		carvão (%)		carvão (%)	
	0	1	0	1	0	1
0	0,00 bA *	0,00 aA	0,00 cA	0,00 aA	0,00 cA	0,00 aA
3,2	25,60 aA	0,00 aB	0,97 bA	0,00 aB	0,92 bA	0,00 aB
6,4	32,91 aA	0,00 aB	1,67 aA	0,00 aB	1,78 aA	0,00 aB
Média geral	10,98		0,92		0,45	
CV (%)	69,30		19,40		89,63	

\* Médias não seguidas de letras iguais, minúscula na vertical e maiúscula na horizontal, diferem pelo teste de Duncan em nível de 5% de probabilidade de erro.

desenvolvida aumentaram com a concentração de ANA e ausência de carvão ativado no meio de cultura. Como não houve enraizamento, quando se utilizou 1% de carvão ativado no meio de cultura, independentemente da concentração de ANA, o número médio de raízes e o comprimento da raiz mais desenvolvida também foram nulos.

Conclui-se que o ácido naftalenoacético nas concentrações de 3,2 e 6,4 $\mu$ M e na ausência de carvão ativado no meio de cultura, possibilitou um melhor enraizamento de pereira cv. Carrick.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CENTELLAS, A.Q. et al. Efeito de auxinas sintéticas no enraizamento *in vitro* da macieira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.34, n.2, p.181–186, 1999.
- FACHINELLO, J.C. et al. **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. Pelotas : UFPel, 1995. 179p.
- FARIAS, P.C.M.; PETERS, J.A.; NAKASU, B.H. Micropropagação de porta-enxerto de pereira *Pyrus calleryana* D-6. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.17, n.1, p.109-120, 1995.
- GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M.A. Micropropagação. In: TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília : SPI/Embrapa - CNPH, 1998. V.1, p.183–260.
- MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassay with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v.15, p.473-497, 1962.
- NICOLOSO, F.T. et al. Micropropagação do Ginseng Brasileiro [*Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen]. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.3, n.2, p.11–18, 2001.
- PASQUAL, M. et al. Influência de diversos fatores sobre a multiplicação do porta-enxerto de pereira *Pyrus calleryana* Dec. *in vitro*. **Ciência e Prática**, Lavras, v.14, n.1, p.28–34, 1990.
- ZONTA, E.P.; MACHADO, A.A. **SANEST – Sistema de análise estatística para microcomputadores**. Pelotas: DMEC/IFM/UFPel, 1987. 138p.