

## **EFEITO DE DIFERENTES FOTOPERÍODOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE MARMELEIRO (*Cydonia oblonga*), CULTIVARES BERECHY E SMYRNA**

**PATRÍCIA MILECH EINHARDT<sup>1</sup>; CLÁUDIA SIMONE MADRUGA LIMA<sup>2</sup>; ZENI FONSECA PINTO TOMAZ<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Extensionista Rural da EMATER/RS-ASCAR – patyeinhardt@gmail.com

<sup>2</sup>Extensionista Rural da EMATER/RS-ASCAR – claudinhalim@hotmail.com

<sup>3</sup>Pós Doutorado Fruticultura de Clima Temperado UFPel/ FAEM – zftomaz@yahoo.com.br

### **1. INTRODUÇÃO**

O interesse que a fruticultura vem despertando atualmente, como uma alternativa viável de produção faz com que novas tecnologias e novas áreas sejam exploradas com esta atividade (PASQUAL et al., 1997). Segundo SEPLAN (2015) o cultivo de pera no Brasil está presente nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais e São Paulo, que respondem por aproximadamente 92% da produção brasileira.

A produção brasileira de pera não é suficiente para abastecer o mercado interno, visto que é uma das espécies menos estudadas em nosso meio. Essa estagnação ou pouca importância deve-se à baixa produtividade e qualidade dos frutos obtidos até o momento. Dentre outros fatores que contribuem para isso, a falta de informações referentes ao comportamento de porta-enxertos é citada por (FAORO; ORTH, 2010).

Os porta-enxertos comumente utilizados são *P. calleryana* e *P. betulaefolia*, porém estes induzem vigor excessivo na cultivar copa, tornando difícil o manejo das plantas e retardando a entrada em produção, contrariando os princípios da fruticultura moderna (BIANCHI et al., 2002).

O marmeleiro (*Cydonia oblonga* Mill.) surge, no Brasil, como uma alternativa de porta-enxerto para a produção de mudas de pereira (*Pyrus* spp) (PASQUAL et al., 1990; LEITE, 1992; LEITE, 1995). Entre as vantagens de sua utilização, destaca-se o efeito ananizante sobre a pereira, induzindo o baixo vigor, a precocidade de produção (ERMEL et al., 1999 citado por ERIG; SCHUCH, 2004) e a boa qualidade de fruta.

A formação do sistema radicular de plantas perenes é influenciada pelo método de propagação e alguns danos ou deformações ocorridas na fase de desenvolvimento e crescimento inicial não poderão ser reparados posteriormente (SEVERINO et al., 2007). A resposta ao enraizamento depende de muitos fatores endógenos e exógenos que vêm sendo estudados ao longo dos anos (COUVILLON, 1988 citado por GRIMALDI et al., 2008). Dentre os fatores exógenos que podem influenciar o enraizamento, destacam-se a temperatura, a luz e a umidade (ASSIS; TEIXEIRA, 1998).

COUVILLON (1988) citado por GRIMALDI et al. (2008) concluiu que o fotoperíodo influencia na formação de raiz, aumentando a qualidade da mesma, bem como a percentagem de enraizamento.

Objetivando analisar os efeitos de diferentes fotoperíodos no enraizamento e crescimento da parte aérea de plântulas de marmeleiro, este trabalho foi realizado.

### **2. METODOLOGIA**

O experimento foi realizado no Laboratório de Melhoramento de Plantas Frutíferas pertencente ao Departamento de Fitotecnia, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM)/Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, Rio Grande do Sul (RS). Como material vegetal, foram utilizados sementes de frutos maduros de seedlings de marmeleiros (*Cydonia oblonga*) oriundos de polinização aberta, das cultivares Berechey e Smyrna. Após superação da dormência as sementes foram colocadas em gerbox preenchidos com substrato comercial Carolina. O material vegetal foi submetido a diferentes fotoperíodos (16, 14, 12 e 10 horas) em câmara do tipo BOD, com temperatura de 25±2°C.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, bifatorial (cultivares e fotoperíodos) com cinco repetições por tratamento, sendo que cada repetição constituiu-se de um gerbox com cinco plantas. Passados 60 dias da semeadura, foram avaliados: número de raízes, comprimento planta (cm), número de folhas, massa fresca e seca das raízes. O número de raízes foi transformado em raiz quadrada ( $X+0,5$ ). Após a análise de variância, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey (5% de probabilidade de erro) pelo programa estatístico WINSTAT (MACHADO; CONCEIÇÃO, 2003).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação entre os fatores cultivares e fotoperíodos para todas as variáveis respostas avaliadas.

Para as duas cultivares utilizadas houve um incremento no número de raízes a medida que aumentou o fotoperíodo. O maior número de raízes foi observado na cv. Berechey associado com o fotoperíodo de 16 horas. Este mesmo fotoperíodo favoreceu positivamente a massa das raízes, tanto seca quanto fresca das duas cultivares. Já a combinação de fotoperíodo de 12 horas com a cv. Berechey resultaram em plantas com maior comprimento. A menor formação de folhas e a menor massa fresca foram verificadas na cv. Berechey, e Smyrna, respectivamente, quando submetidas ao fotoperíodo de 10 horas.

DRUART et al. (1982) e ZIMMERMAN (1984) citado por RADMANN et al., (2003), avaliando a cv Delicious de macieira, obtiveram 100% de enraizamento no fotoperíodo de 16 horas, porém, estas mantidas anteriormente por uma semana no escuro. A luz é necessária para germinação das sementes de várias espécies e está ligada a um sistema de pigmentos denominado fitocromo que ao absorver luz num determinado comprimento de onda, muda sua conformação e permite ou não a resposta fotomorfogenética (BORGES; RENA, 1993 citado por NUNES et al., 2014; MENEZES, et al., 2004).

YAE et al (1987) registraram a maior proliferação de brotos, para o porta enxerto de macieira M.26, em fotoperíodo de 16 horas do que em 12 horas.

Tabela 1- Número de raízes, comprimento de planta e número de folhas, massa fresca, seca e comprimento de raízes de marmeleiro, em função de fotoperíodos e cultivares. Pelotas/FAEM-UFPel.

Variáveis Respostas	Fotoperíodo	Cultivares	
		Berechey	Smyrna
Número de raízes	10	1,28 cA	0,99 cB
	12	2,61 bA	2,02 bA
	14	2,88 bA	2,59 bA
	16	4,10 aA	3,00 aB

CV (%)		5,51	9,56
Comprimento planta (cm)	10	3,30 cB	4,79 bA
	12	6,00 aA	5,45 abB
	14	4,89 bB	5,80 aA
	16	4,99 bB	5,19abA
CV (%)		8,99	3,76
Número de folhas	10	1,60 cB	2,70 cA
	12	3,34 bB	5,98 bA
	14	3,40 bB	5,00 bA
	16	5,78 aB	7,00aA
CV (%)		3,23	5,67
Massa fresca das raízes	10	0,70 cA	0,65 cB
	12	0,84 bA	0,80 bA
	14	0,80 bA	0,79 bA
	16	1,12 aA	1,09 aA
CV (%)		4,23	5,67
Massa seca das raízes	10	0,41 cA	0,20 cB
	12	0,59 bcA	0,51 bA
	14	0,64 bB	0,55 bC
	16	0,70 aA	0,60 aB
CV (%)		8,23	5,67
Comprimento das raízes (cm)	10	1,13 cA	0,40 cB
	12	2,62 bA	1,54 bB
	14	2,14 bB	2,33 aA
	16	3,33 aA	2,56 aB
CV (%)		9,37	6,98

\*Médias seguidas por letras iguais minúsculas na coluna e maiúsculas na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se em base nos resultados obtidos que as plântulas de Marmeleiro cv. Berechey e Smyrna apresentam melhor desenvolvimento, transcorridos 60 dias da semeadura, quando submetidas ao fotoperíodo de 16 horas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSIS, T. F. de; TEIXEIRA, S. L. Enraizamento de plantas lenhosas. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA-SPI / Embrapa-CNPq, 1998, p.183-296.
- BIANCHI, V. J.; VICENZI, M.; FACHINELLO, J. C. Resposta de crescimento de quatro cultivares de pereira, em viveiro, enxertadas sobre diferentes cultivares de marmeleiro na região Sul do Brasil. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA**, 17, 2002, Belém, PA. Anais. Belém: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2002. 5p.
- ERIG, A. C.; SCHUCH, M. W. Enraizamento in vitro de marmeleiro cv. MC como porta-enxerto para a pereira e aclimatização das microestacas enraizadas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.5, p.1443-1449, ISSN 0103-8478, set-out/ 2004.
- FAORO, I. D.; ORTH, A. I. A cultura da pereira no Brasil. **Rev. Bras. Frutic.** [online]. 2010, vol.32, n.1, pp. 0-0. ISSN 0100-2945. Acessado em 21 jul. 2015. Disponível

em:[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-29452010000100001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452010000100001)

GRIMALDI, F., GROHSKOPF, M. A., MUNIZ, A. W., GUIDOLIN, A. F. Enraizamento in vitro de frutíferas da família *Rosaceae*. **Revista de Ciências Agroveterinárias**. Lages, v.7, n.2, p.160-168, ISSN 1676-9732, 2008.

LEITE, D.L. **Micropropagação de pereira (*Pyrus spp.*) cultivar Carrick**. 1992. 78f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Programa de Pós-graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel.

LEITE, G.B. **Efeito de reguladores de crescimento, substratos, sacarose e intensidade luminosa na micropropagação de pereira (*Pyrus communis* L.) cv. Bartlett e do clone OHxF97**. 1995. 50f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel.

MACHADO, A.A.; CONCEIÇÃO, A.R. **WinStat**, sistema para análise estatística para Windows. Versão 2.0. Pelotas: UFPel/NIA. 2003.

MENEZES, N. L. de et al. Germinação de sementes de *Salvia splendens* sellow em diferentes temperaturas e qualidades de luz. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 26, nº 1, p.32-37, 2004. Acessado em 21 jul. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbs/v26n1/a05v26n1.pdf>

NUNES, D. P.; SCALON, S. de P. Q.; BONAMIGO, T.; MUSSURY, R. M. Germinação de sementes de marmelo: temperatura, luz e salinidade. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 30, n. 6, p. 1737-1745, Nov./Dec. 2014. Acessado em 21 jul. 2015. Disponível em:

<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/22185/15611>

PASQUAL, M. et al. Efeitos da sacarose e do fotoperíodo na propagação in vitro do porta-enxerto de macieira “MM.111”, **Revista UNIMAR** 19(3):787-796, 1997. Acessado em 21 jul. 2015. Disponível em:

<http://educem.uem.br/ojs/index.php/RevUNIMAR/article/view/4559/3109>

PASQUAL, M. et al. Influência de diversos fatores sobre a multiplicação do porta-enxerto de pereira *Pyrus calleryana*, Du, in vitro. **Ciência e Prática**, Lavras, v.14, n.1, p.28-34, 1990.

RADMANN, E. B. et al. Concentrações de ácido indolbutírico e períodos de escuro, no enraizamento “in vitro “ de amoreira-preta (*Rubus sp.*), cv. ébano - **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 25, n. 1, p. 124-126, Abril 2003. Acessado em 21 jul. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbf/v25n1/a35v25n1.pdf>

SEPLAN, Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento Regional. **Atlas Socioeconômico**, Rio Grande do Sul, 21 jul. 2015. Acessado em 21 jul. 2015. Online. Disponível em:

[http://www1.seplag.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod\\_menu\\_filho=819&cod\\_menu=817&tipo\\_menu=ECONOMIA&cod\\_conteudo=1604](http://www1.seplag.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod_menu_filho=819&cod_menu=817&tipo_menu=ECONOMIA&cod_conteudo=1604)

SEVERINO, S. et al. Formação do sistema radicular de plantas de pinhão manso propagadas por mudas, estacas e sementes. **Comunicado Técnico**. Campina Grande, PB, ISSN 0102-0099 348, Novembro/2007.

YAE, B.W., ZIMMERMAN, R.H. & FORDHAM, I. Influence of photoperiod, apical meristem, and explant orientation on axillary shoot proliferation of apple cultivars *in vitro*. **J. Amer. Soc. Hort. Sci.**, 112(3):588-592, 1987.