

EMERGÊNCIA E CRESCIMENTO DE PORTA-ENXERTOS DE *Prunus* sp.

GOULART, Renan Conceição¹; RADMANN, Elizete Beatriz¹; FACHINELLO, José Carlos²; BIANCHI, Valmor João¹

¹Laboratório de cultura de tecidos de plantas, Departamento de Botânica, Instituto de Biologia; ² Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Agronomia Elizeu Maciel, Campus Universitário UFPel – Caixa postal 354 CEP 96010-900 (renan.gou@hotmail.com, eradmenn@gmail.com, jfach@ufpel.edu.br, valmorjb@yahoo.com)

1 INTRODUÇÃO

A qualidade da semente e a taxa de germinação são fatores importantes na produção de mudas de espécies frutíferas, sendo que no Brasil, em especial na Região Sul, a obtenção de mudas de pessegueiro [*Prunus persica* (L.) Batsch] se dá a partir da enxertia sobre porta-enxertos propagados por sementes oriundas do descarte das indústrias de conserva. Essa forma de obtenção de porta-enxerto tem como vantagem o baixo custo de aquisição dos caroços, porém o tempo para obtenção das mudas é maior, aumentando também, a desuniformidade de germinação, crescimento e desenvolvimento das plantas no viveiro e nos pomares (TOFANELLI et al., 2003), sendo assim estudos que permitam otimizar a propagação por sementes contribuem para obter mudas de melhor qualidade.

Para obter melhores resultados na propagação de pessegueiro por sementes é necessária a estratificação (PEREIRA & MAYER, 2005), técnica que consiste em acondicionar as sementes em ambiente úmido e com baixa temperatura. Esta prática é comum em diversas espécies de interesse agrícola, principalmente para frutíferas de clima temperado, pois conduz a mudanças fisiológicas e metabólicas necessárias para a superação da dormência, uniformizando a germinação e aumentando o percentual de germinação/emergência. Cada cultivar de pessegueiro apresenta resposta diferenciada ao período de estratificação, influenciada principalmente, em função de suas características genéticas (BIGGS, 1966; BARBOSA et al., 1987), podendo revelar diferenças marcantes no percentual de germinação e de emergência.

Para tal, foram conduzidos dois experimentos, objetivando verificar o efeito do período de estratificação a 5°C sobre a emergência e o crescimento de plântulas de porta-enxertos de pessegueiro, além de avaliar o índice de velocidade de emergência e crescimento de plântulas submetidas a estratificação por 60 dias.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas e em casa-de-vegetação, pertencentes ao Departamento de Botânica da UFPel, constando de dois experimentos conforme descritos abaixo.

Experimento 1

Foram utilizadas sementes de porta-enxertos de pessegueiro, cultivares Nemaguard, Flordaguard e Tsukuba, cujos frutos foram coletados entre a segunda quinzena de dezembro de 2008 e a primeira quinzena de janeiro de 2009, no Centro Agropecuário da Palma – UFPel, Capão do Leão-RS. Os frutos foram despulpados e os caroços imediatamente lavados com água corrente, sendo deixados para secar à sombra em temperatura ambiente, por 3 dias. Após, foram armazenados em sacolas de plástico, no escuro a 20°C.

Para a instalação do experimento, os caroços foram dispostos sobre a bandeja metálica (20-30 unidades de cada vez), borrifados uniformemente com cinco mililitros de álcool 96%. Em seguida colocou-se fogo e mantiveram-se os mesmos sob agitação por 30 segundos, para promover a desinfestação. Após esta etapa os caroços foram quebrados com o auxílio do torno de mesa.

As sementes foram submetidas a diferentes períodos de estratificação em frio ($5\pm 1^\circ\text{C}$), por 30, 60 e 90 dias, a partir do dia 28/04/2009. Ao final de cada período as mesmas foram semeadas em bandejas alveoladas, com 72 células de 120cm^3 , contendo substrato Plantmax[®], e mantidas em casa-de-vegetação com temperatura de $25\pm 4^\circ\text{C}$. Aos 30 dias após a semeadura, para cada período de estratificação, avaliou-se porcentagem de emergência de plantas, e aos 90 dias avaliou-se o diâmetro e a altura das plantas.

O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, composto de três repetições por tratamento, cada repetição contendo 30 sementes. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística pelo programa WinStat (MACHADO & CONCEIÇÃO, 2003) para comparação de médias pelo teste Tukey a 5%.

Experimento 2

Foram utilizadas sementes dos porta-enxertos de pessegueiro, cultivares Tsukuba (clone 1, 2 e 3), Capdebosq, Aldrighi (clone 1 e 2), Okinawa (clone São Paulo), UFPel (clones 02, 11 e 12) e Flordaguard. A colheita dos frutos e o preparo das sementes foram realizadas conforme descrito no experimento 1.

Neste experimento as sementes foram submetidas à estratificação a frio ($5\pm 1^\circ\text{C}$) durante 60 dias, sendo logo após semeadas em tubetes (50cm^3) contendo substrato Plantmax[®], e mantidas em casa-de-vegetação com temperatura de $25\pm 4^\circ\text{C}$.

Aos 48 dias após a semeadura foi avaliado a porcentagem de emergência e durante este período a cada quatro dias realizou-se a contagem do número de plantas emergidas para determinar o índice de velocidade de emergência (IVE), sendo o mesmo calculado através da fórmula descrita por Maguire (1962).

$$\text{IVE} = \frac{G_1}{N_1} + \frac{G_2}{N_2} + \frac{G_3}{N_3} + \dots + \frac{G_n}{N_n}, \text{ sendo:}$$

$G_1, G_2, G_3, \dots, G_n$ = número de plântulas computadas na primeira, segunda, terceira e última contagem e $N_1, N_2, N_3, \dots, N_n$ = número de dias da semeadura da primeira, segunda, terceira e última contagem.

O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, composto de três repetições, cada uma contendo 30 sementes. Para a análise estatística dos dados utilizou-se o software WinStat, (MACHADO & CONCEIÇÃO, 2003), comparando-se as médias pelo teste Tukey com 5 % de probabilidade de erro.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Experimento 1

Para a variável porcentagem de plântulas emergidas ocorreu efeito significativo apenas para o fator cultivar. O maior percentual de emergência foi observado na cv. Tsukuba 1(93%), seguido da Flordaguard (74%) e Nemaguard (59%), porém, sem efeito significativo do período de estratificação, o qual influenciou apenas a variável diâmetro de caule, sendo maior nas plântulas provenientes de sementes mantidas por 60 dias sob estratificação (2,1mm) (Tabela 1). Por outro lado, não se obteve efeito dos fatores estudados sobre a altura das plantas, possivelmente devido à

densidade de plantas por unidade de área e ao reduzido volume de solo disponível para as mesmas.

TABELA 1 - Diâmetro de caule (mm) e porcentagem de plântulas emergidas dos porta-enxertos 'Tsukuba', 'Flordaguard' e 'Nemaguard' em três períodos de estratificação em frio a 5°C. UFPel, Pelotas-RS, 2010.

Variáveis	Período de estratificação (dias)	Porta-enxertos		
		Tsukuba	Flordaguard	Nemaguard
Diâmetro do tronco (mm)	30	1,87 b	1,84 b	1,61 b
	60	2,16 a	2,06 a	2,11 a
	90	2,03 a b	1,84 a b	1,67 a b
CV (%)		11,93		
Emergência (%)		93,30 a	74,43 b	58,48 c
CV (%)		16,38		

Médias seguidas da mesma letra na linha, para a variável emergência (%), e na coluna, para a variável período de estratificação, não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

A diferença verificada na porcentagem de emergência em relação as cultivares, pode estar atribuída as características genéticas ou as condições fisiológicas das sementes utilizadas, visto que não se observou diferença significativa em relação ao período de estratificação. Selim et al. (1998) observaram que durante a estratificação de sementes de pessegueiro o conteúdo de giberelinas e ácido indolacético das sementes aumentaram e o conteúdo de ácido abscísico (ABA) diminuiu. Sendo o ABA um inibidor no processo de germinação supõe-se que o período de estratificação de 30 dias não foi o suficiente para diminuir os níveis de ABA, retardando a saída da dormência e o processo de germinação, resultando em menores valores de diâmetro de caule nesse período (Tabela 1).

Experimento 2

O índice de velocidade de emergência e a porcentagem de plântulas emergidas foi influenciado pelo fator cultivar, porém, ambas as variáveis apresentaram respostas semelhantes, sendo os melhores resultados encontrados nas cultivares Flordaguard e Tsukuba (Tabela 2).

TABELA 2 - Índice de velocidade de emergência (IVE) e porcentagem de plântulas emergidas de porta-enxertos de pessegueiro. UFPel, Pelotas-RS 2010

Porta-enxerto	IVE	% Emergência
Flordaguard	0,61 a	91,08 a
Tsukuba 3	0,48 a b	78,88 a b
Tsukuba 2	0,42 a b c	72,21 a b c
Tsukuba 1	0,33 b c d	65,43 a b c
Aldrighi 1	0,24 c d e	48,88 b c d
Aldrighi 2	0,16 d e f	34,22 c d e
UFPel 02	0,12 d e f	24,42 d e
UFPel 11	0,07 e f	13,32 d e
Okinawa	0,03 e f	9,25 e
Capdebosq	0,01 f	5,55 e
UFPel 12	0,003 f	1,11 e
CV(%)	32,42	32,39

Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Os maiores valores encontrados tanto para o índice de velocidade de emergência como para a porcentagem de plântulas emergidas nas cultivares

Flordaguard e Tsukuba, podem estar relacionados com a menor exigência em frio necessária para a superação da dormência em relação as outras cultivares analisadas, ou a presença de menores concentrações de inibidores de germinação no tegumento das sementes. Segundo Campana et al. (1993), o frio desencadeia mecanismos internos modificando a natureza e o nível de fito-hormônios envolvidos no controle do processo de dormência e germinação, tornando as sementes metabolicamente ativas e aptas para iniciarem a germinação, por meio da diminuição de substâncias inibidoras e aumento de substâncias promotoras do crescimento e desenvolvimento. No entanto, a diferença encontrada tanto nos valores de IVE, como na porcentagem de plântulas emergidas entre as cultivares e clones estudados, pode estar atribuída ao período de estratificação, pois, de acordo com Campana et al. (1993), o período de dormência de frutíferas de clima temperado é fortemente influenciado pelas características genéticas e por temperaturas variando entre 4°C a 8°C.

4 CONCLUSÕES

O período de estratificação de 60 dias é mais eficaz para promover a emergência e proporcionar maior diâmetro do caule das plântulas, do que 30 dias, para as cultivares Tsukuba 1 e Flordaguard.

Os porta-enxertos 'Flordaguard' e 'Tsukuba' apresentaram maior porcentagem de sementes emergidas e maior velocidade de emergência, quando estratificadas por 60 dias, além disso, a estratificação por 60 dias, permite revelar a existência de variabilidade no IVE e porcentagem de germinação nos clones avaliados

5 REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Wilson et al. Emergência de plântulas do pêsego porta-enxerto 'Okinawa': influência de períodos de estratificação e de ácido giberélico. **Bragantia**, Campinas, v. 46, n. 2, 1987.
- BIGGS, R.H. Germination of 'Okinawa' peach seeds under the conditions of Florida. **Proceedings of the Florida State for Horticultural Society**, Florida 79:370-373, 1966.
- CAMPANA, B.; CAFFARINI, P.; CALVAR, J. et al. Quebra de dormência de sementes de pessegueiro (*Prunus persica* (L.) Batsch) mediante reguladores de crescimento. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal. v.15, n.1, p. 171-176, 1993.
- MACHADO, A.; CONCEIÇÃO, A.R. Programa estatístico WinStat: **sistema de análise estatístico para Windows**. Pelotas, RS, 2003. Disponível em: <http://minerva.ufpel.edu.br/~amachado/WinStat.EXE>.
- MAGUIRE, J. A. Speed of germination: aid in selection and evolution for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v.2, p.176-177, 1962.
- PEREIRA, F. M.; MAYER, N. A. **Pessegueiro: tecnologias para a produção de mudas**. Jaboticabal: Funep, 65p, 2005.
- SELIM, H.H.; OMAIMA, A.K.; WAFAA, A.E. et al. Physiological studies on propagation of Nemaguard peach seeds. **Arab Universities Journal of Agricultural Sciences**, Syrian, v.6, n.1, p.249-266, 1998.
- TOFANELLI, M.B.D.; RODRIGUES, J.D.; ONO, E.O. Método de aplicação do ácido indolbutírico na estaquia de cultivares de pessegueiro. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras. V. 27, n. 5, p.1031-1037, 2003.

