



TEMPERATURA DE INCUBAÇÃO NA GERMINAÇÃO *in vitro* DE GRÃOS DE PÓLEN DE CULTIVARES COPA E SELEÇÕES DE PEREIRA

GONÇALVES, Ciane Xavier ¹; RUFATO, Andrea De Rossi²; SCHUCH, Márcia Wulff.²;
DEGENHARDT, Juliana³

¹Bióloga - Mestre em Fruticultura de Clima Temperado, UFPel e-mail: anexg@hotmail.com - Bolsista Capes; Prof^a. Dr^a. Departamento de Fitotecnia/UFPel; ⁴Dr^a. Pesquisadora Embrapa Clima Temperado - Melhoramento Genético Vegetal e Biotecnologia de Plantas

INTRODUÇÃO

A determinação da viabilidade de pólen pode ser feita através de um grande número de técnicas (DAFNI, 1992; KEARNS & INOUE, 1993). E é uma medida de fertilidade masculina muito empregada no monitoramento de pólen armazenado, que possibilita garantir a fecundação, permitindo os cruzamentos entre genótipos que tenham diferentes épocas de floração e que apresentem potencial econômico (KEARNS e INOUE, 1993; MIRANDA 1993).

As exigências para a germinação dos grãos de pólen *in vitro*, dependem das espécies a serem avaliadas, principalmente, com relação à temperatura, ao tempo de incubação e aos constituintes do meio de cultura (STANLEY e LINSKENS, 1974). A temperatura é um fator bastante influente na germinação de grãos de pólen. Estudos como os de Chagas et al. (2006a/b); Silva (1996) evidenciam o efeito da temperatura de incubação na germinação de grãos de pólen de espécies como pereira e pessegueiro. Através do presente estudo objetivou-se avaliar a influência da temperatura de incubação em estufa BOD sobre a germinação *in vitro* de grãos de pólen de cultivares copa e seleções de pereira.

MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi desenvolvido no Laboratório de Melhoramento Vegetal do CFACT, Pelotas/RS. Em função dos resultados obtidos em experimentos anteriores, foram utilizados tempos de incubação diferentes para os genótipos, resultando, portanto, em três experimentos. No primeiro experimento foram testadas oito amostras de diferentes genótipos, incubadas em BOD por 1 hora (Tabela 1). No segundo experimento foram testados grãos de pólen de quatro amostras (três genótipos), incubadas em BOD durante 2



horas (Tabela 2). No terceiro experimento, foram testados grãos de pólen de cinco amostras de diferentes genótipos, incubadas em BOD durante o período de 4 horas (Tabela 3).

No campo, foram coletadas flores em estágio de balão, durante a primavera dos anos de 2006 e de 2007. Também foram utilizadas amostras de alguns genótipos, cuja coleta foi realizada em anos anteriores e, que estavam armazenados em dessecador a -18°C . Em laboratório, as anteras foram removidas dos botões florais e, em seguida, foram colocadas para secar em bandejas de papel, por aproximadamente 30 horas, à temperatura entre 20 e 25°C . Utilizou-se o meio de cultura, descrito por Medeiros (1979), o meio foi distribuído em lâminas de vidro, próprias para observação em microscópio óptico, adaptadas com dois anéis de PVC. Foram colocadas quatro gotas de meio de cultura, em cada anel. Em seguida, as lâminas foram colocadas em placas de Petri que continham duas folhas de papel absorvente umedecido no fundo. E logo foram colocadas em incubadora tipo BOD, variando a temperatura em 20, 30 e 40°C para a germinação dos grãos de pólen *in vitro*.

A avaliação da porcentagem de grãos de pólen germinados foi feita através da observação em microscópio óptico binocular (10x100). Foram considerados germinados os grãos de pólen que apresentaram o comprimento do tubo polínico igual ou superior ao diâmetro do próprio grão de pólen. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições por amostra avaliada. As médias foram submetidas à análise da variância através do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, observa-se que em incubação de 30°C as amostras C3, C4 e C6, apresentaram altas porcentagens de germinação. Importante salientar que a o pólen da amostra C3 foi coletado no ano de 2003, após um ano de armazenamento sua viabilidade foi de 65% (RASEIRA¹). Em incubação a 40°C a amostra S2 continuou apresentando maior porcentagem de germinação. A alta porcentagem é característica favorável para essa seleção, que em condições de plantio comercial poderá ser utilizada como polinizadora para outra cultivar, desde que floresçam na mesma época.

Na Tabela 2 pode-se observar que a amostra C1 quando incubada a temperatura de 20°C teve maior porcentagem de grãos de pólen viáveis, quando comparada às incubações a 30 e 40°C . Resultado semelhante foi observado por Silveira et al. (2007), que ao testarem a

¹RASEIRA, M. do C. B. EMBRAPA/CPACT, Pelotas/RS. 2004. Comunicação pessoal.

temperatura para a germinação *in vitro* de grãos pólen de três genótipos de mamona (*Ricinus communis* L.), em incubação a 20°C obtiveram maior percentagem de germinação. As amostras C1 e C2 são provenientes de plantas de Abbé Fétel, ambas têm o mesmo mês e ano de coleta, porém são de localidades distintas. Acredita-se que o último fator pode ter influenciado na percentagem de germinação, onde a C2, proveniente de Pelotas, teve estatisticamente maior índice de germinação quando incubadas as temperaturas de 20 e 30°C.

TABELA 1 - Percentagem de germinação de grãos de pólen de pereira incubados durante uma hora em BOD, variando a temperatura em 20, 30 e 40°C. FAEM/UFPEL, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2007.

GENÓTIPOS	DATA COLETA	LOCAL	AMOSTR A	TEMPERATURA (°C)			
				20	30	40	
Cultivares	Abbé Fétel	2007	Vacaria	C9	23,50 C a	16,70 D ab	05,75 C b
	Carrick	06/10/2003	Pelotas	C3	43,75 B a	44,75 AB a	11,50 BC b
	Cascatense	09/08/1999	Pelotas	C4	42,50 B a	48,00 AB a	25,50 B b
	Kieffer	03/11/2006	Pelotas	C6	40,25 B a	45,75 AB a	12,00 BC b
	Packham's 01	-	-	C7	63,00 A a	58,50 A a	14,25 BC b
Seleções	Monte Bonito	1º/09/2006	Pelotas	S2	65,00 A a	56,50 A ab	46,00 A b
	Pyrus 01	19/08/1999	Pelotas	S3	30,50 BC a	38,25 BC a	14,75 BC b
	Santa Maria	Sem data	Pelotas	S4	31,00 BC a	24,50 CD a	04,00 C b
CV (%)	22.08						

*Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

TABELA 2 - Percentagem de germinação de grãos de pólen de pereira incubados durante duas horas em BOD, variando a temperatura em 20, 30 e 40°C. FAEM/UFPEL, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2007.

GENÓTIPO S	DATA COLETA	LOCAL	AMOSTR A	TEMPERATURA (°C)			
				20	30	40	
Cultivares	Abbé Fétel	10/9/2006	Vacaria	C1	21,93 B a b	03,26 C	01,50 B b
	Abbé Fétel	13/09/2006	Pelotas	C2	55,47 A a a	28,86 B	06,43 B b
	Século XX	Sem data	Pelotas	C8	72,59 A a a	95,20 A	23,09 A b
	Seleção					46,46 B	
	Seleções 5.98	03/11/2006	Pelotas	S5	45,84 AB a a		06,52 B b
CV (%)	21.69						

*Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

Na Tabela 3, observou-se que as amostras S1 e S6 tiveram suas percentagens de germinação diminuídas quando incubadas a 40°C. Importante salientar que a coleta de pólen das amostras S1 e S6, ocorreram nos anos de 2003 e 2004, respectivamente; e após um ano de armazenamento a viabilidade dos grãos de pólen foi de 59% para a S1 e de 43% para a S6 (RASEIRA^{1,1}).

As amostras C10 e S6 apresentaram os maiores índices de grãos de pólen viáveis, indiferentemente da temperatura empregada.

TABELA 3 - Percentagem de germinação de grãos de pólen de pereira incubados durante quatro horas em BOD, variando a temperatura em 20, 30 e 40°C. FAEM/UFPEL, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2007.

GENÓTIPOS	DATA COLETA	LOCA L	AMOST RA	TEMPERAT			
				URA (°C)			
				20	30	40	
		Vacari		43,50 B	35,75 AB		
Cultivares	Forelle	Sem data	a	C5	57,25 A a b	b	
			Vacari		47,75 AB	40,25 A	
	Hosui	14/9/2006	a	C10	58,50 A a b	b	
			Vacari		18,50 B	05,75 C	
	Packham's	2007	a	C11	13,00 B ab a	a	
Seleções	Coelho Borges	1º/10/2003	Pelotas	S1	56,50 A a	50,75 AB a	25,00 B b
	Seleção 9.93	30/09/2004	Pelotas	S6	55,75 A a	57,75 A a	34,25 AB b
CV (%)					14.66		

*Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade de erro.

CONCLUSÕES

A temperatura de 20°C permite maiores porcentagens de germinação, não diferindo estatisticamente para algumas cultivares de 30°C. E a temperatura de 40°C inibe a germinação de grãos de pólen de pereira para as cultivares testadas, com exceção das amostras C1 e C9 (Abbé Fétel) e amostra S2 (Monte Bonito).

AGRADECIMENTOS

A CAPES e ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos e equipamentos para execução dos experimentos.

¹ RASEIRA, M. do C. B. EMBRAPA/CPACT, Pelotas/RS. 2004. Comunicação pessoal.



REFERÊNCIAS

CHAGAS, E. A.; PIO, R.; BARBOSA, W.; SAITO, A.; CHAGAS, P. C.; MENDONÇA, V.; SIGNORINI, G.; SCHIAVINATO, Y. O. Ajuste da concentração de ágar e sacarose para germinação *in vitro* de grãos de pólen de nectarina. *In: Congresso Pós-Graduação Universidade Federal De Lavras. Anais...* Lavras, 2006a

CHAGAS, E. A.; PIO, R.; BARBOSA, W.; SAITO, .A; NEDER, D. G.; CAVALLARI, L. L.; PASQUAL, M.; MENDONÇA, L.; CHAGAS, P. C. Efeito da temperatura na germinação de grãos de pólen de dois porta-enxertos de pereira. *In: Congresso Pós-Graduação Universidade Federal De Lavras. Anais...* Lavras, 2006b.

DAFNI, A. **Pollination ecology: a practical approach** (the practical approach series). New York, Oxford: University press, 1992. 250p.

KEARNS, C. A.; INOUE, D. **Techniques for pollinations biologists**. Niwot, Colorado: University press of Colorado, 1993. 579p.

MEDEIROS, A. R. M. Efeito da temperatura controlada na germinação dos grãos de pólen e crescimento do tubo polínico em pessegueiro (*Prunus persica* (L.) Batsch). *In: Congresso Brasileiro De Fruticultura. 5., Pelotas, 1979. Anais...* Pelotas, Sociedade Brasileira de

SILVA, M. M. da. **Influência das abelhas na polinização e de agrotóxicos na germinação de pólen do maracujazeiro** (*Passiflora edulis* Deg.), 1996, 59p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG, Brasil.

SILVEIRA, D. T.; ZAFALON, B. da S.; SOPEZKI, M. da S.; SILVA, S. D. dos A.; BOBROWSKI, V. L. Efeito do boro e da temperatura na germinação *in vitro* de pólen de mamona (*Ricinus communis* L.). *In: XVI Congresso de Iniciação Científica*. UFPel, Pelotas, 2007.

STANLEY, R.G.; LINSKENS, H.F. **Pollen: biochemistry management**. Berlin: Springer Verlag, 1974. 307p.

20080731_214549

¹ RASEIRA, M. do C. B. EMBRAPA/CPACT, Pelotas/RS. 2005. Comunicação pessoal.