



EFEITO DO CALOR NA GERMINAÇÃO DE GRÃOS DE PÓLEN DE CULTIVARES DE PESSEGUEIRO

SILVIA CARPENEDO¹; MARIA DO CARMO BASSOLS RASEIRA²; RODRIGO CEZAR FRANZON²

INTRODUÇÃO

O pessegueiro, como todas as espécies frutíferas de clima temperado, precisa de acúmulo de frio no inverno para superação da dormência.

Ao longo dos últimos anos a maioria dos programas de melhoramento genético tem se dedicado em desenvolver cultivares com baixas exigências em frio e hoje, já existem cultivares que necessitam pouco mais de 50 horas de frio (RASEIRA; NAKASU, 2002). No Sul do Rio Grande do Sul, as cultivares adaptadas necessitam entre 150 a 500 horas abaixo de 7,2°C.

Entretanto, a irregularidade nas colheitas é um dos principais problemas da produção. As causas dessas variações na frutificação, de um ano para outro, nem sempre são claras, e muitas vezes ocorrem frutificações irregulares mesmo em pomares implantados com material adequado e em condições climáticas favoráveis durante o período de floração (RODRIGO; HERRERO 2002). Assim, por exemplo, as temperaturas altas durante a pré-floração e floração favorecem uma má qualidade de flor e, conseqüentemente, uma baixa frutificação (RODRIGO; HERRERO, 2002), podendo encurtar o período de floração (BERNARD; SOCÍAS, 1995) e reduzir o período efetivo de polinização (SANZOL; HERRERO, 2001).

Embora a exigência em frio, de modo geral, seja superada com cultivares adaptadas às condições de clima tropical e subtropical, as altas temperaturas que ocorrem nestas regiões ocasionam problemas no desenvolvimento da flor e na floração do pessegueiro, resultando em baixa produtividade (KOZAI et al., 2004).

O objetivo do trabalho foi estudar o efeito da temperatura de 29°C±1°C sobre a viabilidade do pólen de pessegueiro, estimada pela germinação in vitro, de diversos genótipos de, e identificar aqueles mais tolerantes às altas temperaturas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas plantas, em vaso, das cultivares: Atenas, Aurora 1, BR-1, Chimarrita, Diamante, Granada, Libra, Maciel, Sensação, Tropic Beauty, Turmalina, e das seleções Conserva

¹ Eng, Agr., estudante de pós-graduação, Universidade Federal de Pelotas-RS, e-mail: carpenedo.s@hotmail.com

² Eng. Agr., pesquisador Embrapa Clima Temperado-RS, Bolsista CNPq, e-mail: maria.bassols@cpact.embrapa.br

² Eng. Agr., pesquisador Embrapa Clima Temperado-RS, e-mail: rodrigo.franzon@cpact.embrapa.br

594 e Cascata 1303, enxertadas em maio de 2010, por garfagem em fenda cheia. Quando as gemas florais atingiram o estágio de desenvolvimento de gema inchada, as plantas foram submetidas aos seguintes tratamentos: temperatura ambiente (tratamento controle) e 29±1°C em fitotron, por um período de 48 horas (tratamento de alta temperatura). Passado este período, as plantas do fitotron foram colocadas novamente em temperatura ambiente. Foram utilizadas três plantas por genótipo em cada temperatura. Quando as gemas atingiram o estágio de balão foram coletadas, sendo as anteras destacadas e deixadas à temperatura ambiente (15°C a 20°C), até a deiscência das anteras. O pólen foi colocado em placas para germinação contendo meio de cultura (10% de sacarose + 1% de ágar, dissolvidos em água destilada) e incubado a 24°C em BOD por 3 horas. O delineamento experimental foi completamente casualizado em esquema fatorial 13 x 2 (genótipo x temperatura), com três repetições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação significativa entre os fatores genótipo e temperatura ($\alpha=0,05$). As cultivares Aurora1, Chimarrita, Granada, Diamante, Tropic Beauty, Turmalina e as seleções Cascata 1303 e Conserva 594, tiveram redução significativa na porcentagem de germinação de pólen quando as plantas foram submetidas a temperatura de 29°C no momento em que as gemas florais estavam no estágio de gema inchada (Tabela 1). Para as demais cultivares não houve diferença significativa na germinação do pólen coletado de plantas submetidas as diferentes temperaturas (20°C e 29°C).

Tabela 1 - Porcentagem de germinação de pólen in vitro de genótipos de pessegueiro submetidos às temperaturas de 20° C e 29°C no estágio de desenvolvimento gema inchada. Pelotas, RS, 2012.

Genótipo	Porcentagem de germinação de pólen in vitro(%)	
	20 °C	29 °C
Aurora 1	88,3 A a	53,0 B b
Atenas	23,2 D b	44,6 C a
Chimarrita	75,2 B a	30,7 C b
Granada	88,5 A a	53,9 B b
Maciel	84,7 A a	71,6 A a
Casc. 1303	86,1 A a	50,6 B b
BR 1	70,4 B a	55,6 B a
Sensação	55,7 C a	51,6 B a
Cons. 594	84,7 A a	36,7 C b
Diamante	46,5 C a	27,3 C b
Libra	88,5 A a	75,4 A a
T. Beauty	77,9 B a	59,8 B b
Turmalina	90,2 A a	43,7 C b
CV	15,8%	

Médias seguidas de letras distintas maiúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Scott & Knott ($p \leq 5\%$).

Médias seguidas de letras distintas minúsculas na linha diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 5\%$).

Diferentemente das demais, para a cultivar Atenas, a porcentagem de germinação foi superior quando esta foi submetida a 29°C.

Dentre as cultivares que sofreram redução, as que se mostraram mais sensíveis as altas temperaturas foram Aurora1, Chimarrita, Cascata 1303, Conserva 594, e Turmalina, todas com redução de pelo menos 35% na viabilidade do pólen. Em experimentos realizados com as cultivares Maciel e Granada, Couto et al. (2010) mostraram que altas temperaturas influenciaram negativamente a porcentagem de pólen normal e consequentemente a fertilização na cv. Granada, no entanto não tiveram o mesmo efeito na cv. Maciel. Da mesma forma, Nava et al. (2009) observaram que altas temperaturas na pré-floração e floração da cultivar Granada promovem anomalias na formação dos gametas masculinos ocasionando baixa viabilidade do pólen.

Na temperatura de 20°C as cultivares que apresentaram melhores porcentagens de germinação foram Aurora1, Granada, Maciel, Libra e Turmalina e as seleções Cascata 1303 e Conserva 594. A cultivar que apresentou menor percentual de germinação foi Atenas. Na temperatura de 29°C 'Maciel' e 'Libra' apresentaram maiores porcentagens, enquanto que 'Atenas', 'Chimarrita', 'Diamante', 'Turmalina' e a seleção Conserva 594 apresentaram a menor porcentagem.

Embora algumas cultivares tenham se mostrado mais tolerantes que outras à temperatura de 29°C, a influência das altas temperaturas sobre a viabilidade do pólen parece não ser o fator limitante para uma boa frutificação, pois mesmo nas mais susceptíveis a viabilidade do pólen manteve-se em percentuais razoáveis.

Estudos relativos à estrutura feminina da flor devem ser realizados com vistas a elucidar os fatores que afetam o desenvolvimento dos óvulos, e o seu abortamento.

CONCLUSÕES

As cultivares Atenas, BR1, Maciel, Sensação, Libra não tiveram redução na viabilidade do pólen nas plantas submetidas à alta temperatura no estágio de gema inchada.

REFERÊNCIAS

- BERNARD, D.; SOCÍAS I COMPANY, R. Characterization of some self-compatible almonds. II. Flower phenology and morphology. **HortScience**, Alexandria, v. 30, n. 2, p. 321-324, 1995.
- COUTO, M.; RASEIRA, M.C.B.; HERTER, F. G. AND SILVA, J.B. Influence of High temperatures at blooming time on pollen production and fruit set of peach cvs. Maciel and Granada.

In :Herter et al, Eds. Proc. **VIII Symposium of temperate zone fruits in the Tropics and Subtropics**, Acta Horticulturae, 872, ISHS 2010 p. 225-230.

KOZAI, N.; BEPPU, K.; MOCHIOKA, R.; BOONPRAKOB, U.; SUBHADRABANDHU, S.; KATAOKA, I. Adverse effects of high temperature on the development of reproductive organs in ‘Hakuho’ peach trees. **Journal of Horticultural Science and Biotechnology**, v.79, n.4, p.533-537, 2004.

NAVA, G.A.; DALMAGO, G.A.; BERGAMASCHI, H.; PANIZ, R.; SANTOS, R. P dos; MARODIN, G.A.B. Effect of high temperatures in the pre-blooming and blooming periods on ovule formation, pollen grains and yield of ‘Granada’ peach. **Scientia Horticulturae**, v.122, p.37-44, 2009.

RASEIRA, M. do C. B.; NAKASU, B. H. Pessegueiro in Bruckner, C.H. ed. **Melhoramento de Fruteiras de Clima Temperado**, Viçosa, UFV, p.89-126, 2002

RODRIGO, J.; HERRERO, M. Effects pre-blossom temperatures on flower development and fruit set in apricot. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 92, n. 2, p. 125-135, 2002.

SANZOL, J.; HERRERO, M. The “effective pollination period” in fruit trees. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 90, n. 1-2, p. 1-17, 2001.