

COMPOSIÇÃO DO MEIO DE CULTURA E CONDIÇÕES AMBIENTAIS PARA GERMINAÇÃO DE GRÃOS DE PÓLEN DE PORTA-ENXERTOS DE PEREIRA

Luana Aparecida Castilho Maro¹, Edvan Alves Chagas², Rafael Pio¹, Pollyana Cardoso Chagas¹, Moacir Pasqual¹, José Emílio Bettiol Neto³, Fernanda Carvalho Costa¹

¹Universidade Federal de Lavras (UFLA) luana_mar@yahoo.com.br rafaelpio@dag.ufla.br pc.chagas.love@hotmail.com mpasqual@dag.ufla.br fecostapur@yahoo.com.br; ²Empresa de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Roraima) echagas@cpafrr.embrapa.br; ³Instituto Agrônômico (IAC, Centro de Frutas) bettiolneto@iac.sp.gov.br

Introdução

Embora seja uma frutífera que necessita altas quantidades de frio hibernal, a pêra pode ser explorada em regiões de clima ameno em função da existência de espécies e híbridos adaptados. No entanto, verifica-se carência de porta-enxertos rústicos, totalmente testados e recomendados às condições climáticas brasileiras, ficando a mercê de somente dois porta-enxertos 'Taiwan Nashi-C' (*Pyrus calleryana*) e 'Taiwan Mamenashi' (*Pyrus betulaefolia*) (BARBOSA et al., 1998).

A técnica mais utilizada na obtenção de novos cultivares é a hibridação controlada no campo e posterior avaliação das progênies. Segundo BOLAT & PIRLAK (1999) existem uma relação entre a porcentagem de germinação e viabilidade do pólen. Vários fatores interferem na germinação *in vitro* e informações sobre viabilidade e desenvolvimento de grãos de pólen desses porta-enxertos de pereira são fundamentais para trabalhos de biologia reprodutiva e melhoramento genético, pois permitem obter maior sucesso nos cruzamentos controlados.

O objetivo deste trabalho foi ajustar os componentes básicos do meio de cultura e condições ambientais para a realização de testes de germinação *in vitro* e viabilidade de grãos de pólen dos porta-enxertos de pereira 'Taiwan Nashi-C' e 'Taiwan Mamenashi'.

Material e Métodos

O pólen utilizado foi obtido de anteras provenientes de flores em estágio de balão. Em seguida, com auxílio de um pincel nº.2, os grãos de pólen foram espalhados sobre a superfície de placas de Petri, contendo 20 ml de meio de cultura de acordo com os seguintes experimentos: 1) concentrações de sacarose (0, 30, 60 e 90 g.L⁻¹) e agar (4, 6, 8 e 10 g.L⁻¹); 2) concentrações de nitrato de cálcio (0, 200, 400 e 800 mg.L⁻¹) e ácido bórico (0, 400, 800 e 1200 mg.L⁻¹); 3) valores de pH (4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0 e 6,5); 4) temperaturas (20; 25; 30 e 35) e; 5) tempo de emissão do tubo polínico (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 12 horas após a inoculação). As culturas foram mantidas a 27°C e fotoperíodo de 24 horas, exceção para o

experimento de diferentes temperaturas. Com auxílio de lupa binocular com objetiva de 10 vezes, avaliou-se a porcentagem de grãos de pólen germinados, após 24 horas de incubação, exceção do experimento cinco (tempo de emissão do tubo polínico), que foi avaliado em intervalos pré-estabelecidos.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado e com quatro repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância, as médias comparadas pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade e os dados quantitativos submetidos a regressão.

Resultados e Discussão

Para 'Taiwan Mamenashi', houve um aumento linear na % de germinação dos grãos de pólen à medida que se elevou a concentração de ágar (Fig.1A) e sacarose (Fig.1B). Efeitos semelhantes são observados na germinação dos grãos de pólen do 'Taiwan Nashi-C' quando submetidos às concentrações de ágar (Fig.1C). Porém, nas diferentes concentrações de sacarose, verificou-se um incremento do porcentual de germinação até 47,78 g.L⁻¹ (Fig.1D). Possivelmente essa diferença de concentração pode ser explicada por se tratar de genótipos diferentes.

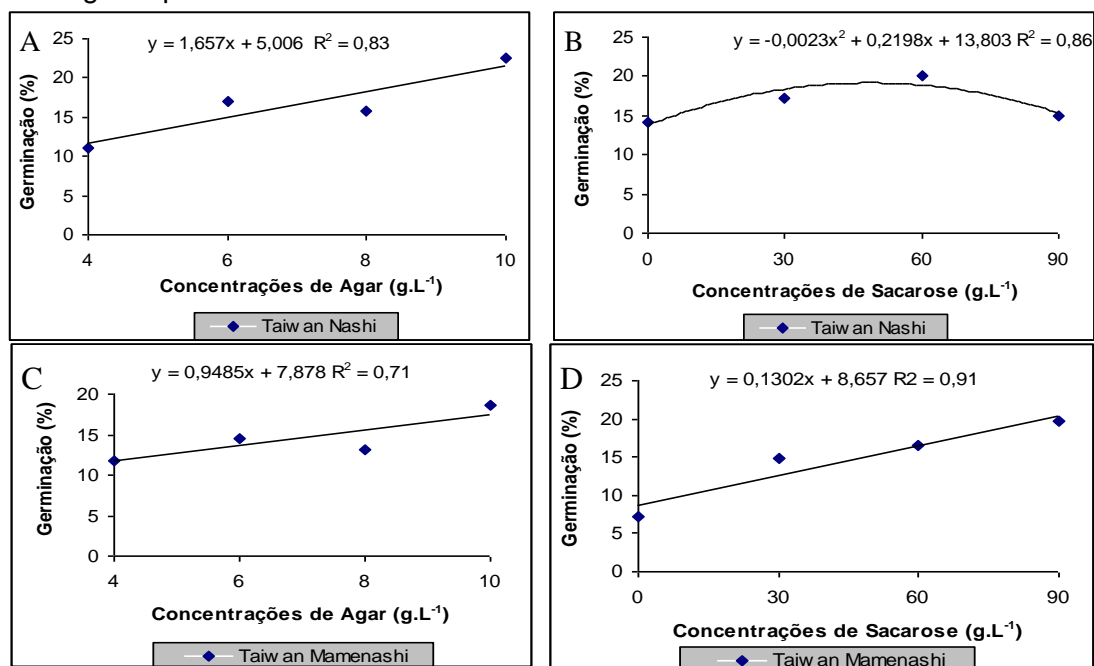


Figura 1 – Porcentagem de grãos de pólen germinados *in vitro* do porta-enxerto 'Taiwan Mamenashi' (1A e 1B) 'Taiwan Nashi-C' (1C e 1D) quando submetidas à diferentes concentrações de ágar e sacarose. Centro APTA Frutas/IAC, Jundiaí, SP, 2008.

Observou-se que, tanto para ‘Taiwan Mamenashi’ (Fig. 2A) como ‘Taiwan Nashi-C’ (Fig. 2B), os melhores resultados para a % de grãos de pólen germinados foram obtidos quando se utilizou entre 795 e 838 mg.L⁻¹ de ácido bórico, na ausência de nitrato de cálcio.

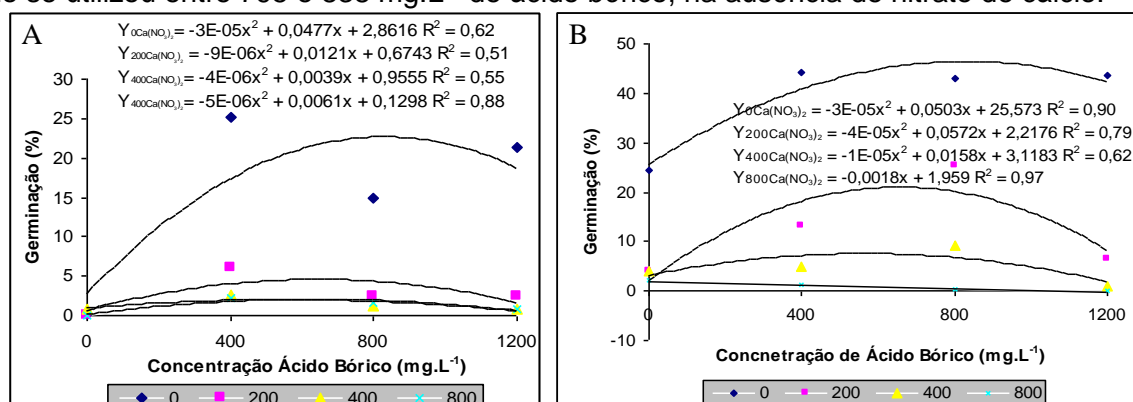


Figura 2 – Porcentagem de germinação *in vitro* de grãos de pólen de porta-enxertos de pereira ‘Taiwan Mamenashi’ (2A) e ‘Taiwan Nashi-C’ (2B) quando submetidas a diferentes concentrações de nitrato de cálcio e ácido bórico. Centro APTA Frutas/IAC, Jundiaí, SP, 2008.

A adição de nitrato de cálcio não foi essencial para a germinação de *in vitro* de grãos de pólen. Entretanto, verificou-se a essencialidade do ácido bórico. Esse resultado corrobora com os trabalhos que constataram a necessidade de adição de uma fonte de boro para o sucesso na germinação de grãos de pólen de pereira (ZHANG et al., 2005).

Observa-se que o ajuste ideal de pH do meio de cultura situou-se entre 5,2 e 5,8 para os dois cultivares testadas (Fig. 3A). Tais resultados estão de acordo com RAMOS et al (2008), o qual observou que a melhor taxa de germinação de grãos de pólen de citros ocorre com pH entre 5,0 e 6,5.

O aumento da temperatura para os dois cultivares favoreceu a germinação dos grãos de pólen até o valor próximo de 28°C. A partir dessa temperatura, observa-se um decréscimo na porcentagem de polens germinados (Fig. 3B).

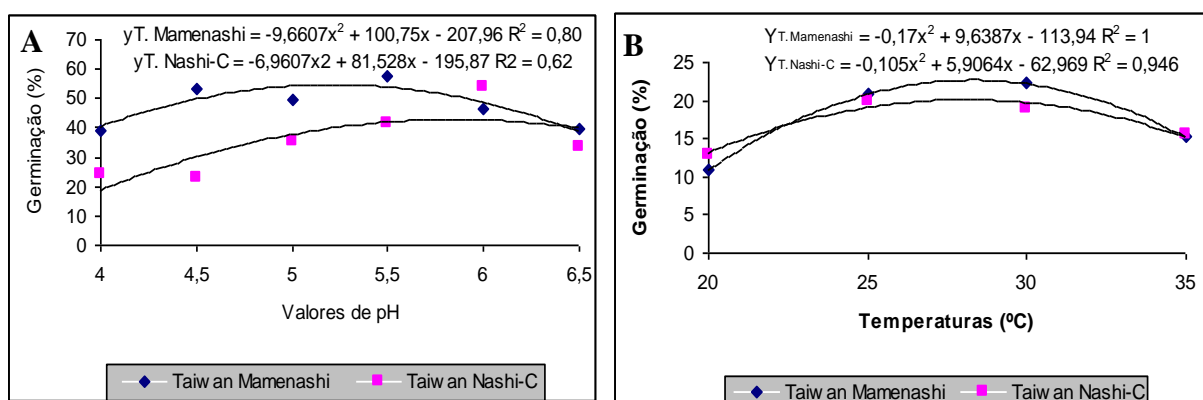


Figura 3 – Porcentagem de germinação *in vitro* de grãos de pólen germinados de pereiras ‘Taiwan Mamenashi’ e ‘Taiwan Nashi-C’ quando submetidos a diferentes valores de pH (3A) e temperatura (3B). Centro APTA Frutas/IAC, Jundiaí, SP, 2008.

Para o 'Taiwan Mamenashi', houve aumento linear na porcentagem de grãos de pólen que emitiram tubo polínico até as 12 horas de avaliação. Entretanto, para o 'Taiwan Nashi-C', a porcentagem máxima de germinação (41,2%) foi obtida após 8 horas e 45 minutos. Em seguida, houve uma estabilização na porcentagem de grãos de pólen germinados (Fig. 5).

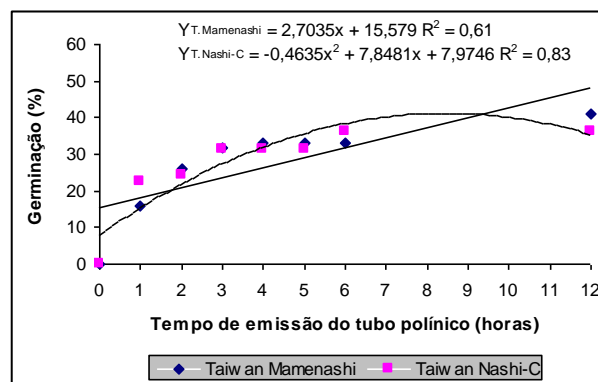


Figura 5 – Porcentagem de grãos de pólen germinados de pereira 'Taiwan Mamenashi' e 'Taiwan Nashi-C' avaliados durante o período de 12 horas após a inoculação. Centro APTA Frutas/IAC, Jundiaí, SP, 2008.

Conclusões

A utilização de 10 g.L^{-1} de agar combinada com 90 g.L^{-1} de sacarose para o porta-enxerto 'Taiwan Mamenashi' e $47,78 \text{ g.L}^{-1}$ para 'Taiwan Nashi-C', adicionados de 795 a 838 mg.L^{-1} de ácido bórico, na ausência de nitrato de cálcio, pH entre 5,2 e 5,8 e temperatura de 28°C , proporcionam as melhores condições de germinação de grãos de pólen. A porcentagem máxima de pólen germinados é obtida com oito horas após a inoculação para 'Taiwan Nashi-C' e com doze horas para 'Taiwan Mamenashi'.

Referências

- BARBOSA, W. et al.. Formação rápida de mudas vigorosas de pêra com porta-enxerto oriental. **O Agrônomo**, v.47, n.1, p.28-31, 1998.
- BOLAT, Y.; PIRLAK, L. An investigation on pollen viability, germination and tube growth in some stone fruits. **Turkish Journal of Agriculture Forestry**, v.23, p.383-388, 1999.
- RAMOS, J.D. et al. Receptividade do estigma e ajuste de protocolo para germinação *in vitro* de grãos de pólen de citros. **Interciência**, v.33, n.1, p.51-55, 2008.
- ZHANG, S.L. et al. Effects of medium components and pH on pollen germination and tube growth in pear (*Pyrus pyrifolia*). **Xibeizhiwu Xuebao**, v.25, n.2, p.225-230, 2005.