

POLINIZAÇÕES INTERESPECÍFICAS PARA OBTENÇÃO DE SEEDLINGS DE PEREIRA

ANDRADE, Suélen Braga de¹; LIMA, Cláudia Simone Madruga²; GAUTÉRIO, Giulian Rubira³; RUFATO, Andrea De Rossi⁴; RUFATO, Leo⁵.

¹ Graduanda em Engenharia Agrícola – UFPel, Bolsista ITI-A CNPq. suelenb.andrade@gmail.com;

² Doutoranda em Fruticultura de Clima Temperado – UFPel/FAEM, Bolsista CNPq;

³ Graduando em Engenharia Agrícola - UFPel;

⁴ Pesquisadora da Embrapa Uva e Vinho (EEFT);

⁵ Professor CAV/UEDESC.

1 INTRODUÇÃO

A pereira é a única frutífera relevante, de clima temperado, cuja área de plantio ainda não está plenamente desenvolvida no Brasil. É também 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, essencialmente devido à falta de cultivares com frutos de alta qualidade que sejam bem adaptadas às condições de pouco frio hibernal existente no País (FAORO & ORTH, 2010).

Cruzamentos interespecíficos entre acessos das espécies asiáticas ou orientais, catalogadas no Brasil como *Pyrus serotina* Rehder, *P. betulaefolia* Bunge, *P. calleryana* Decaisne, *P. bretschneideri* Rehder, podem fornecer características fitotécnicas e organolépticas interessantes (TAVARES et al., 2002). Estas espécies têm, em sua grande maioria, características desejáveis, para cruzamentos dirigidos como a rusticidade, ampla adaptação a variadas condições edafoclimáticas, alta produtividade além de ser uma importante fonte genética de resistência a várias doenças e pragas que prejudicam as pereiras européias, da espécie *P. communis* L (SAWAZAKI et al., 2002).

O melhoramento genético é uma das modernas tecnologias de produção que merece destaque, pois tem contribuído significativamente para o desenvolvimento da fruticultura brasileira, com ganhos significativos de produtividade e qualidade de frutos (GALARÇA et al. 2010). A grande maioria dos estudos objetiva a seleção e/ou criação de cultivares copa adaptada às condições de clima temperado, enquanto que, no caso de porta-enxertos, os estudos são bastante incipientes (GIACOBBO et al., 2007). De acordo com TOMAZ, et al. (2009), no Brasil, nos últimos anos, os produtores tem optado pelo porta-enxerto de marmeleiro para a pereira, na implantação de novos pomares.

Segundo FACHINELLO et al. (1996) a utilização de sementes basicamente está restrita à obtenção de porta-enxertos e ao melhoramento genético, pois, comercialmente, poucas espécies frutíferas têm suas mudas obtidas por este método.

Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi avaliar as polinizações interespecíficas no que se refere à produção de sementes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no pomar da Embrapa Clima Temperado no ano 2009/2010, localizado no município de Pelotas/RS.

Foram utilizadas como genitoras femininas as plantas de pereira asiática, cultivar Século XX (*Pyrus serotina* R.) pertencentes à Embrapa Clima Temperado. Já os genitores masculinos utilizados foram as cultivares de marmeleiro (*Cydonia oblonga*), De Patras, Lageado e Maçã. Para execução das polinizações dirigidas foram utilizadas amostras de pólen extraídas de flores em estágio de prefloração, sendo este material oriundo do pomar didático do Centro Agropecuário da Palma (FAEM/UFPEL).

Os tratamentos constituíram-se das três populações de hibridações, representadas pelos seguintes tratamentos T1: Século XX () x De Patras (); T2: Século XX () x Lageado () e T3: Século XX () x Maçã (). A polinização foi realizada manualmente, onde as flores em estágio de prefloração escolhidas em diferentes partes da planta, foram emasculadas com o auxílio de uma pinça. As flores foram polinizadas, passando-se o dedo contendo pólen sobre o estigma. Posteriormente foi feito o ensacamento das flores, com sacos de TNT (tecido não tecido) e identificadas com fitas plásticas, de acordo com o tratamento.

Os frutos foram colhidos, após 120 dias e levados para o laboratório do departamento de Fitotecnia da FAEM/UFPEL, onde foram extraídas as sementes e avaliados o percentual de frutos sem sementes, o número de sementes por carpelo e o número de sementes verdadeiras e atípicas. Foram consideradas sementes atípicas aquelas que apresentavam apenas o tegumento desenvolvido, ou aquelas abortadas, conforme critério descrito por DANTAS et al. (2001).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com três repetições por tratamento, cada representada por 300 polinizações dirigidas. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas estatisticamente pelo teste de Tuckey ($\alpha=0,05$), utilizando o programa estatístico Winstat (MACHADO & CONCEIÇÃO, 2003).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os frutos obtidos por meio do tratamento T1 (Século XX () x De Patras ()) foram os que apresentaram o maior percentual de frutos sem sementes (16,50 %), quando comparado aos demais tratamentos. Tais resultados podem ser atribuídos ao fato que algumas variedades de pereira apresentam uma propriedade especial conhecida por partenocarpia. Tal característica consiste no desenvolvimento das paredes dos ovários, dando origem a frutos de pêras, sem a necessidade do estímulo sexual da fecundação dos óvulos. Desta forma os frutos não têm sementes, ou estas são inviáveis. Alguns destes frutos mostram rudimentos ou simulacros de sementes que tiveram um ligeiro princípio de crescimento, mas que rapidamente abortaram (SILVA, 2001).

Quando avaliado o número de sementes por carpelo verificou-se que a maior formação de sementes ocorreu no tratamento T2 (Século XX () x Lageado ()). Porém, observou-se para este tratamento os maiores valores de sementes atípicas por fruto, totalizando uma média de 15 sementes (Tabela 1). Sementes atípicas podem não ser viáveis para a obtenção de seedlings, mas RODRIGUES et al. (1999), afirmam que a contagem das sementes inviáveis oferece indícios a respeito do grau de abortamento de óvulo entre os cultivares ou de inviabilização do embrião por vários processos, dentre os quais fecundação por gametas não reduzidos ou irregularmente reduzidos, informação relevante para programas de melhoramento genético. DANTAS et al. (2001), ao trabalhar com polinização dirigida entre cultivares de macieira observou que a quantidade de sementes atípicas foi

expressivamente maior em frutos oriundos de 'M.9' quando estes foram submetidos ao cruzamento entre M.9 () x Marubakaido ().

A maior quantidade de sementes verdadeiras por fruto também foi obtida no cruzamento entre Século XX () x Lageado (), conforme Tabela 1. Pois os frutos obtidos através deste cruzamento, atravessaram os eventos biológicos comentados por FENCHNER (1979) segundo o autor para o sucesso na formação de sementes, existe a necessidade que algumas etapas sejam ultrapassadas, estas incluem iniciação suficiente de primórdios florais, adequado desenvolvimento de óvulos e estames, adequada polinização, efetivação da fertilização e desenvolvimento adequado do embrião.

Tabela 1 - Porcentagem de frutos com sementes, número de sementes por carpelo, número de sementes verdadeiras e atípicas por fruto, em função dos cruzamentos entre pereiras cv. Século XX (planta mãe) x com mameleiros (doadora de pólen). Embrapa, 2009/2010.

Cruzamentos	% Frutos sem semente	Nº Sementes/Carpelo	Nº Sementes verdadeiras/Fruto	Nº Sementes Atípicas/Fruto
T1: Século XX () x De Patras ()	16,50 a	3 b	2,00 b	13 b
T2: Século XX () x Lageado()	9,20 c	4 a	5,00 a	15 a
T3: Século XX () x Maça ()	10,33 b	3 b	2,00 b	13 b

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

Segundo RODRIGUES et al. (1999), a soma do número total de sementes (verdadeiras e inviáveis) pode oferecer indícios quanto ao número total de óvulos originalmente constituintes do ovário, representando uma maior eficiência na polinização. Sendo assim, os demais tratamentos apresentaram menores valores para as variáveis número de sementes por carpelo e número de sementes verdadeiras e atípicas por fruto, indicando uma menor capacidade de frutos oriundos destes cruzamentos, formarem frutos com sementes.

4 CONCLUSÃO

O cruzamento entre a genitora feminina cv. Século XX com a cv. Lageado foi o que proporcionou menor número de frutos sem sementes e maior número de sementes verdadeiras por fruto, indicando maior potencialidade na produção de seedlings de pereira.

5 AGRADECIMENTOS

Ao pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Clima Temperado, José Francisco Martins Pereira, por apoiar este trabalho, cedendo às plantas em que o experimento foi realizado.

6 REFERÊNCIAS

DANTAS, A. C. de M.; NUNES, J. C. de O.; BRIGHENTI, E.; RIBEIRO, L. G.; NODARI, R. O. Efeito da polinização dirigida entre porta-enxertos de macieira (*Malus*

sp.) na frutificação efetiva e no desenvolvimento de frutos em São Joaquim-SC. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 3, p. 497-503, 2001.

FACHINELLO, J. C.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E. **Fruticultura: fundamentos e práticas**. Pelotas: Editora da UFPel, 1996. 311p.

FAORO, I. D.; ORTH, A. I. A cultura da pereira no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 1 p. 001-342, 2010.

FECHNER, G.H. – The biology of flowering and fertilization. In: **SYMPOSIUM ON FLOWERING AND SEED DEVELOPMENT IN TREES**, Starkville, May 15-18, 1978. Starkville, Southern Forest Experiment Station, 1979. p.1-24.

GALARÇA, S. P.; LIMA, C. S. M.; SILVEIRA, G. da; RUFATO, A. De R. Correlação de Pearson e análise de trilha identificando variáveis para caracterizar porta-enxerto de *Pyrus communis* L. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 34, n. 4, p. 860-869, 2010.

GIACOBBO, C. L.; FACHINELLO, J. C.; PICOLOTTO, L. Compatibilidade entre marmeleiro porta-enxerto cv. EMC e cultivares de pereira. **Scientia Agraria**, Curitiba, v.8, n.1, p.33-37, 2007.

MACHADO, A. de A.; CONCEIÇÃO, A.R. **Sistema de análise estatística para Windows: WinStat**. Versão 2.0. Pelotas: UFPel, 2003.

RODRIGUES, L. R.; DORNELLES, A. L. C.; SCHIFINO-WITTMANN, M. T. Poliembrionia e número de sementes por fruto de quatro cultivares de tangerineira. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v. 29, n. 3, p. 469-474, 1999.

SAWAZAKI, H. E.; BARBOSA, W.; COLOMBO, C. A. Caracterização e identificação de cultivares e seleções de pereiras através de marcadores RAPD. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 2, p. 447-452, 2002.

SILVA, A. Polinização. In: SOARES, J.; SILVA, A. & ALEXANDRE, J. **O Livro da Pêra Rocha**, Volume Primeiro. Cadaval: Associação Nacional de Produtores de Pêra Rocha, 2001. Cap. VII, p. 137-166.

TAVARES, J. C.; FACHINELLO, J. C.; SILVA, J. B.; HERTER, F. G. Fitorreguladores no aumento da frutificação efetiva e partenocarpia em peras cv. Garber. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 3, p. 629-630, 2002.

TOMAZ, Z. F. P.; RODRIGUES, A. C.; VERÍSSIMO, V.; MARAFON, A. C.; HERTER, F. G.; RUFATO, A. De R. Compatibilidade de enxertia de cultivares de marmeleiros com pereiras. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 4, p. 1211-1217, 2009.