

ISSN 1806-9193

Dezembro, 2010

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 300

Cultivares de Pessequeiro e Nectarineira com Alta Sanidade da Embrapa Clima Temperado

Luis Antônio Suíta de Castro

Embrapa Clima Temperado
Pelotas, RS
2010

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392 Km 78
Caixa Postal 403, CEP 96001-970 - Pelotas, RS
Fone: (53) 3275-8199
Fax: (53) 3275-8219 - 3275-8221
Home page: www.cpact.embrapa.br
E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Ariano Martins de Magalhães Júnior
Secretária- Executiva: Joseane Mary Lopes Garcia
Membros: Márcia Vizzotto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suita de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Christiane Rodrigues Congro Bertoldi e Regina das Graças Vasconcelos dos Santos

Suplentes: Beatriz Marti Emygdio e Isabel Helena Verneti Azambuja

Supervisão editorial: Antônio Luiz Oliveira Heberlê
Revisão de texto: Ana Luiza Barragana Viegas
Normalização bibliográfica: Graciela Olivella Oliveira
Editoração eletrônica e Arte da capa: Bárbara Neves de Britto
Foto da capa: Luis Antonio Suita de Castro

1ª edição

1ª impressão (2010): 50 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Clima Temperado

Castro, Luis Antonio Suita de
Cultivares de pessegueiro e nectarineira com alta sanidade da Embrapa Clima Temperado [recurso eletrônico] / Luis Antonio Suita de Castro. — Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010.
(Documentos / Embrapa Clima Temperado, ISSN 1806-9193 ; 300)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: <<http://cpact.embrapa.br/publicacoes>>
Título da página Web (acesso em 30 dez. 2010)

1. Pêssego. 2. Nectarina. 3. Fitossanidade. I. Título. II. Série.

CDD 634.25

© Embrapa 2010

Autores

Luis Antônio Suita de Castro

Eng. Agrôn. Mestre, Pesquisador da Embrapa Clima

Temperado, Pelotas, RS,

luis.suita@cpact.embrapa.br

Agradecimentos

O autor agradece à dedicada colaboração dos funcionários

Luis Inácio Ferreira
Marcos Newmann
Nara Eliane Moreira Rocha
Valter Lopes Abrantes

no desenvolvimento das atividades que permitiram a realização deste trabalho.

Apresentação

A Embrapa Clima Temperado tem direcionado esforços no sentido de melhorar a produção dos pomares de pessegueiro. Neste sentido, são realizadas pesquisas com o objetivo de solucionar, ou pelo menos minimizar, os problemas que afetam o potencial produtivo dos pomares de pessegueiro da Região Sul do Brasil.

O controle de doenças transmitidas durante a produção de mudas têm desafiado os pesquisadores durante as últimas décadas. Vários esforços estão sendo realizados no sentido de obter plantas matrizes com alta sanidade, ou seja, isentas dos principais patógenos que interferem no desenvolvimento e na produtividade do pessegueiro. Entre estas enfermidades, destacam-se as viroses que, em muitos casos, sequer mostram sintomas nas plantas que infectam, mas que podem ocasionar sérios prejuízo à produção.

Nos últimos anos, um programa de pesquisa tem possibilitado obter matrizes de pessegueiro e nectarineira isentas dos principais microorganismos fitopatogênicos. Após avaliações realizadas durante cinco a oito anos consecutivos, quatorze cultivares de pessegueiro e uma de nectarineira, completaram todas os procedimentos necessários, o que permitiu obter matrizes de alta sanidade.

Considera-se que a disponibilização desse material básico, permitirá a produção de mudas de pessegueiro e nectarineira com elevados padrões técnicos, o que acarretará na melhoria da produção dos pomares, incentivando os persicultores a realizar novos investimentos .

Waldyr Stumpf Junior
Chefe-Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Cultivares de pessegueiro e nectarineira com alta sanidade da Embrapa Clima Temperado	07
Introdução.....	08
Procedimentos utilizado para a seleção de plantas matrizes com alta sanidade.....	14
Características das cultivares de pessegueiro e nectarineira com alta sanidade.....	15
Testes de indexação realizados e manutenção das plantas matrizes de alta sanidade.....	31
Manutenção das plantas com alta sanidade e capacidade de fornecimento de material propagativo.....	32
Referências.....	35

Cultivares de Pessegueiro e Nectarineira com Alta Sanidade da Embrapa Clima Temperado

Luis Antônio Suita de Castro

Introdução

O pessegueiro é uma espécie nativa da China, com registros que remontam a 20 séculos a C.. Estudos indicam que, provavelmente, teria sido levado da China para a Pérsia e de lá se espalhado pela Europa. No Brasil, segundo relatos históricos, o pessegueiro foi introduzido em 1532 por Martim Afonso de Souza, por meio de mudas trazidas da Ilha da Madeira e plantadas em São Vicente (no atual estado de São Paulo) (SACHS; CAMPOS, 1998).

No Brasil, os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná têm as melhores condições naturais para a produção comercial do pêssego. É possível, no entanto, produzi-lo em outros Estados com cultivares menos exigentes em frio ou em regiões microclimáticas adequadas às exigências mínimas viáveis, técnica e economicamente. No Rio Grande do Sul, maior produtor nacional, é possível encontrar plantas de pessegueiro em todas as regiões. Entretanto, a produção comercial está concentrada em três pólos de produção, que juntos, somam cerca de 13 mil hectares de pomares.

Embora a cultura do pessegueiro tenha tradição de cultivo em diversas regiões brasileiras, existem várias situações de risco causadas pela baixa tecnologia de produção e por baixa qualidade fitossanitária do material

propagativo tanto de porta enxertos como de copas, que estão sujeitas a infecção por vários patógenos, destacando-se principalmente as viroses devido ao processo de multiplicação vegetativa que se constitui no principal método de propagação.

Praticamente todo o material propagativo de pessegueiro usado no Rio Grande do Sul não tem sido avaliado em relação à infecção por viroses, podendo estar contaminado por um ou mais vírus, reduzindo a produção, comprometendo a qualidade dos frutos ou dos produtos finais e a rentabilidade, pelos altos investimentos de implantação e manutenção de pomares. Portanto, a sustentabilidade da cadeia produtiva necessita de ações de planejamento e de estruturação do setor, com a adoção de programas para produzir mudas de qualidade. Mudas produzidas a partir de material propagativo livre de vírus apresentam melhor desenvolvimento e maior potencial de produção.

As duas viroses mais comuns do pessegueiro são causadas pelo Prunus Necrotic Ringspot Virus, PNRSV e pelo Prune Dwarf Virus, PDV, já detectadas nos pomares do Rio Grande do Sul (DANIELS et al., 1994; DANIELS; CARVALHO, 1995). São encontradas em todas as regiões produtoras de *Prunus* do mundo, isoladamente ou em combinação (PDV + PNRSV); neste último caso, a doença é conhecida por "nanismo do pessegueiro" ("Peach Stunt Disease", PSD) e pode causar danos econômicos ainda mais expressivos. No Brasil, não é conhecido o percentual de danos que estas enfermidades ocasionam. Entretanto, estudos realizados na Califórnia (EUA) mostraram que a ação conjunta do complexo PDV e PNRSV pode resultar em redução da produção de pêssegos em até 30% (UYEMOTO et al., 1992). A moderna fruticultura está baseada em pomares produtivos e o sucesso do empreendimento depende da utilização de mudas com garantias genéticas e sanitárias. Isto só é possível com o uso de material propagativo livre de pragas e doenças importantes, que podem limitar o crescimento, desenvolvimento e a qualidade das frutas (FACHINELLO, 2000).

As principais regiões produtoras de frutas no mundo adotaram como estratégia principal, o uso de programas de certificação de mudas, associa-

dos a medidas regulatórias que impedem a entrada, trânsito e comercialização de material infectado.

Atualmente, as Normas Técnicas Gerais para a Produção Integrada de Frutas (NTGPIF), com relação à legislação vigente sobre mudas, faz referência como obrigatório a utilização de mudas sadias e com certificado fitossanitário (NAKA, 2002). Qualquer material vegetal só pode ser considerado isento de inóculo causador de enfermidades a partir da realização de testes de indexação. Os métodos incluem a sorologia, indexação biológica, molecular, histológica e bioquímica, segundo a conveniência, adequação e necessidade (SANTOS FILHO; NICKEL, 1993; STOUFER; FRIDLUNG, 1989).

Neste sentido, desde 2001 têm sido realizadas atividades na Embrapa Clima Temperado com o objetivo de obter plantas de pessegueiro avaliadas em relação às principais enfermidades transmitidas vegetativamente, selecionando-se plantas matrizes denominadas "escapes", naturalmente isentas de patógenos, com a finalidade de constituir um banco de matrizes fornecedor de material propagativo com alta sanidade. A realização deste trabalho envolve um conjunto de atividades que necessitam da realização de várias etapas seqüenciais que vão desde a seleção de mudas enxertadas a campo, sob rigoroso controle técnico na coleta de borbulhas, produção do porta enxerto e manutenção das matrizes selecionadas em condições de confinamento sob telados cobertos.

Com relação ao pessegueiro, na Embrapa Clima Temperado, durante os últimos oito anos foram obtidas algumas cultivares de pessegueiro e nectarineira isentos das principais viroses que ocorrem na região produtora, tendo-se por critério de escolha a importância regional e características agrônômicas. O objetivo do trabalho que está sendo realizado é disponibilizar material propagativo das principais cultivares de pessegueiros, selecionados por apresentarem ausência dos principais microorganismos fitopatogênicos transmitidos vegetativamente, para implantação de matrizeiros em entidades de pesquisas e viveiristas regionais.

Procedimentos utilizados para a seleção de plantas matrizes com alta sanidade

O processo de obtenção de plantas escapes inicia pela seleção de plantas produtivas e vigorosas, em condições de cultivo a campo, que são inicialmente multiplicadas por enxertia. Posteriormente, são realizados testes para diagnóstico das principais enfermidades que ocorrem no pessegueiro e que podem ser transmitidas vegetativamente como é o caso das viroses. São realizados testes sorológicos, testes com plantas indicadoras e avaliação por microscopia eletrônica. Um lote de plantas denominadas 'escapes', geralmente contendo entre 10 e 15 indivíduos, é plantado sob telados cobertos. Este lote de plantas constitui o conjunto de plantas básicas da cultivar que está sendo trabalhada. Por mais dois ciclos vegetativos as plantas são novamente indexadas para detecção de viroses que podem não ter sido detectadas nos testes anteriores devido ao nível do inoculo ser extremamente baixo, impossibilitando avaliar sua presença nos testes realizados, e que, com o passar do tempo, a infecção torna-se generalizada e mais facilmente diagnosticada. No quarto período vegetativo, em cada lote de plantas, é selecionada apenas uma planta de cada cultivar, que se destaque entre as demais por sua aparência. Apenas desta planta será retirado material propagativo para obtenção de novas mudas que constituirão o lote de matrizes com alta sanidade as quais fornecerão borbulhas com elevados padrões técnicos, que continuarão sendo mantidas sob confinamento para fornecimento de material propagativo utilizado na estruturação de matrizeiros em viveristas e entidades de pesquisas.

Vários métodos são utilizados na diagnose de doenças transmitidas vegetativamente. Na indexação das principais viroses o teste mais recomendado constitui-se no teste ELISA (CLARK; ADAMS, 1977) Para viroses em que não se dispõe de testes sorológicos, são utilizadas técnicas de microscopia eletrônica e plantas indicadoras que são processos mais demorados, mas permitem avaliar um número maior de agentes infecciosos.

Características das cultivares de pessegueiro e nectarineira com alta sanidade

A maioria dos trabalhos desenvolvidos nos programas de melhoramento genético não inclui a seleção à resistência a viroses por serem difíceis de diagnosticar e identificar fontes de resistência. O primeiro programa de melhoramento do pessegueiro foi criado no Estado de São Paulo, em 1947, por Orlando Rigitano, no Instituto Agronômico de Campinas, estando voltado ao desenvolvimento de cultivares adaptadas às condições subtropical e tropical. Em 1953 foi criado outro programa por Sérgio Sachs na Estação Fitotécnica de Taquari da Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, transferido posteriormente para o município de Pelotas, atualmente em desenvolvimento na Embrapa Clima Temperado, que visa à criação de cultivares para uma ampla faixa de adaptação climática, visando atender a diversidade que apresenta o sul do Brasil. Dentre os objetivos prioritários do programa estão a obtenção de cultivares cujos frutos sejam de maturação precoce, tenham boa uniformidade tanto de forma como tamanho, e proporcionem qualidade ao produto para consumo *in natura* ou industrializado (RASEIRA et al., 2008)

Embora existam centenas de cultivares, disponíveis aos produtores de pêssegos, resultantes de décadas de atividades desenvolvidas pela área de melhoramento genético, ainda existem poucas cultivares de pessegueiro que estão sendo trabalhadas em relação a obtenção de matrizes isentas de patógenos. A dificuldade em obter plantas de alta sanidade consiste em ser um processo demorado e trabalhoso necessitando de indexações fitossanitárias periódicas por, pelo menos, cinco anos consecutivos.

Na Embrapa Clima Temperado, em atividades conjunta ao programa de melhoramento genético, estão sendo obtidas matrizes de algumas cultivares de pessegueiro isentas das principais viroses e que são passíveis de diagnósticos com as técnicas disponíveis atualmente. Desta forma, nos últimos anos tem sido disponibilizado material propagativo de pessegueiro, para a produção de mudas e formação de matrizeiros em entidades de pesquisas e viveiristas. As características principais das cultivares de

pessegueiro e nectarineira (RASEIRA, 2005; RASEIRA; NAKASU, 1998) que completaram o processo de obtenção de matrizes de alta sanidade e que estão sendo disponibilizadas aos viveiristas são apresentadas a seguir.

Pepita: É uma cultivar de baixa exigência em frio (150 horas), muito produtiva, disponibilizada a partir do ano 2000. O fruto (Figura 1) tem polpa não fundente, aderente ao endocarpo, que amadurece 5 a 10 dias antes da cv. Precocinho, que até o ano 2000 era a mais precoce cultivar tipo indústria cultivada no Sul do Brasil. Os frutos têm forma redonda cônica, sem ponta e sutura levemente desenvolvida. A película é amarela, podendo, apresentar em torno de 10% de vermelho. Têm pouca pilosidade. A polpa é amarela, não fundente e aderente ao caroço, mas desprende-se com facilidade e praticamente sem deixar polpa aderida ao mesmo. O sabor é doce-ácido, às vezes, com um amargo, muito leve.



Figura 1: Frutos da cultivar Pepita, produzidos em plantas de alta sanidade.

Maciel: Pêssegos da cultivar Maciel apresentam dupla finalidade, destinando-se tanto ao consumo in natura quanto ao processamento industrial (CERETTA, 1999). A cultivar necessita em torno de 300 horas de frio e foi disponibilizada aos produtores em 1992. Pode produzir até 50kg/planta de frutos de excelente qualidade geral. Apresenta frutos de formato redondo-cônico e de tamanho grande, com peso médio de 120g com película de coloração amarelo-ouro e polpa amarela, não-fundente, firme e aderente ao caroço (Figura 2). O sabor é doce-ácido, com leve adstringência. É suscetível à bacteriose. Destaca-se pela produtividade, pelo tamanho, pela aparência e pela resistência ao transporte. A colheita dos frutos é tardia, sendo realizada no fim de dezembro e início de janeiro (SESTARI et al., 2008).



Figura 2: Frutos da cultivar Maciel, produzidos em plantas de alta sanidade.

Chimarrita: Disponibilizada pela área de Melhoramento Genético durante o ano 2000. Produz muito bem em anos quando o acúmulo de frio hibernal atinge seja de 200 horas, assim como em anos e locais onde o acúmulo seja de 600 horas (desde que em áreas pouco expostas às geadas tardias). A forma do fruto é redonda, sem ponta, com sutura muito levemente desenvolvida. O tamanho é grande, com peso médio, normalmente, superior a 100g, podendo, às vezes, superar 120g. A polpa é branca, fundente, firme, semi-aderente. A película é creme-esverdeada, com 40 a 60% de vermelho (Figura 3). Os frutos possuem boa aparência.

Foto: Luis Antônio Suita de Castro.



Figura 3: Frutos da cultivar Chimarrita, produzidos em plantas de alta sanidade.

Leonense: A planta da cultivar Leonense é vigorosa, de hábito de crescimento semi vertical, e de copa densa. É muito produtiva e adapta-se bem em regiões com 250 a 350 horas de acúmulo de frio hibernal. Foi disponibilizada pela área de Melhoramento Genético em 1998. Produz frutos de forma redondo cônica, sutura levemente desenvolvida. A película é amarela com até 25% de vermelho vivo e a polpa é firme, amarelo ouro, aderente ao caroço e com sabor equilibrado de acidez e doçura (Figura 4). Os frutos têm bom tamanho, com diâmetro transversal de 5,5 a 7,2cm



Foto: Luis Antônio Suita de Castro.

Figura 4: Frutos da cultivar Leonense, produzidos em plantas de alta sanidade.

Jubileu: Esta cultivar foi disponibilizada pelo Melhoramento Genético da Embrapa Clima Temperado em 1998. Jubileu é indicada para áreas de 250 a 350 horas de acúmulo de frio hibernal (temperatura menor ou igual a 7,2°C). Produz frutos redondos, sem ponta de película amarela, podendo apresentar até 20% de vermelho (Figura 5). A polpa é firme, de sabor doce-ácido, de cor amarela-escura e o caroço é aderente. Os frutos têm tamanho grande com diâmetro em geral, superior a 6 cm



Figura 5: Frutos da cultivar Jubileu, produzidos em plantas de alta sanidade.

Turmalina: É bem adaptada aos municípios da zona sul do Rio Grande do Sul, onde o acúmulo de frio hibernal está entre 300 e 400 horas. Entretanto, produz muito bem, mesmo em anos com 200 horas de frio. Os frutos tem forma redonda cônica, sem ponta. A película e a polpa são amarelo-ouro, podendo às vezes apresentar 5% de vermelho (Figura 6). A polpa é firme (em torno de 9,15lb de pressão, quando maduro), e aderente ao caroço. O sabor é doce ácido. O tamanho dos frutos é do tipo I e II para indústria, com peso médio em geral, superior a 100g, mas em alguns anos, entre 89 e 90g. O diâmetro equatorial atinge facilmente 5,8 e 6,1cm. Turmalina foi lançada pelo melhoramento genético em 1999, sendo atualmente, disponibilizado aos produtores, material propagativo com alta sanidade.



Figura 6: Frutos da cultivar Turmalina, produzidos em plantas de alta sanidade.

Eldorado: A necessidade de frio da cultivar Eldorado é estimada em 300 horas. Tornou-se acessível aos produtores a partir de 1989. É uma cultivar que necessita de poda verde, a qual deve ser realizada 20 a 30 dias antes da colheita, melhorando-se, dessa forma, a ventilação no interior da copa com o objetivo de reduzir a incidência de podridão nos frutos. Os frutos são de tamanho grande, com o peso médio geralmente em torno de 120g, e forma redondo-cônica com sutura levemente desenvolvida. A película é amarela, com até 50% de vermelho, a polpa é amarela, firme e aderente ao caroço (Figura 7). O sabor é doce-ácido. A qualidade da compota é muito boa em aparência, textura e sabor.



Foto: Luis Antônio Saita de Castro.

Figura 7: Frutos da cultivar Eldorado, produzidos em plantas de alta sanidade.

Granada: Estima-se que a exigência de frio desta cultivar seja em torno de 300 horas. Deve ser utilizada a poda longa, que é muito importante para manutenção das folhas após a colheita. Os frutos são de forma redonda com sutura levemente desenvolvida e peso médio superior a 120g. Destacam-se pela firmeza, tamanho e aparência em relação aos de outras cultivares de mesma época de maturação. A película é amarela com até 40% de vermelho (Figura 8). A polpa é firme, amarela, aderente ao caroço e de sabor levemente doce-ácido, (com sólidos solúveis variando de 8° Brix a 11° Brix). Embora sendo uma cultivar para industrialização, em virtude da aparência dos frutos e época de maturação, tem boa aceitação no mercado de frutos frescos

Foto: Luis Antônio Saita de Castro.



Figura 8: Frutos da cultivar Granada, produzidos em plantas de alta sanidade.

Bonão: Originária de cruzamento realizado em 1995, entre a seleção Conserva 594 e a cv. Pepita, esta cultivar é vigorosa e produtiva, com plantas de crescimento semi-vertical e com muito boa adaptação a condições de inverno ameno. A plena floração ocorre em geral entre a segunda e terceira semana de julho e a colheita inicia no final de outubro ou início de novembro. As frutas da cv. Bonão apresentam forma redonda cônica, podendo apresentar sutura levemente desenvolvida, o tamanho é médio a grande e o peso médio é, geralmente, superior a 100 gramas. A polpa é amarela assim como a película, a qual em alguns anos pode apresentar até 5% de vermelho (Figura 9). A polpa tem firmeza média e sabor doce-ácido. As plantas da cv. Bonão adaptam-se a áreas com cerca de 200 horas de frio hibernal. Não são resistentes à podridão parda ou antracnose, mas devido à época de maturação necessitam poucos tratamentos fitossanitários.



Foto: Luis Antônio Suiça de Castro.

Figura 9: Frutos da cultivar Bonão, obtidos de plantas mantidas sob telados cobertos na Embrapa Clima Temperado.

Marli: Cultivar disponibilizada pela área de melhoramento genético da Embrapa clima temperado em 1984. Apresenta necessidade de frio hibernar em torno de 300 horas. Embora não seja das cultivares mais exigentes em frio, apresenta floração mais tardia que a maioria das demais. Os frutos desta cultivar são de forma cônica, com sutura desenvolvida e pequena ponta. A película é esverdeada, com até 40% de vermelho-escuro (Figura 10). A polpa, semilivre, é esverdeada, com até 40% de manchas rosadas, e vermelha ao redor do caroço. O tamanho dos frutos é grande, sendo o peso médio superior a 100g. O sabor é doce com leve adstringência.

Foto: Luis Antônio Suita de Castro.



Figura 10: Frutos da cultivar Marli, produzidos em plantas de alta sanidade.

Marfim: Representa uma cultivar de mesa. As plantas são de vigor médio a alto e sua produtividade é considerada boa, atingindo 30 kg/planta. Os frutos da cv. Marfim são de forma ovalada, podendo em alguns anos ser truncada, desenvolvendo uma pequena ponta na extremidade apical (Figura 11). A polpa é branca, muito firme no ponto de colheita, com vermelho ao redor do caroço que é aderente. O sabor é doce com amargo pouco perceptível. O teor de sólidos solúveis varia, em geral, entre 12 e 14° Brix. A película é creme-esverdeada com até 80% de vermelho. Os frutos são de tamanho médio, sendo o peso dos frutos, em média, próximo a 100 g, podendo chegar a mais de 120 g. A plena floração ocorre geralmente, na segunda quinzena de agosto ou início de setembro e a maturação inicia na segunda metade de dezembro. A cultivar Marfim é indicada para áreas com acúmulo de frio hibernal, em torno de 350 horas. Portanto, pode ser plantada na maioria das zonas produtoras da Região Sul, excetuando-se apenas as mais quentes (HOFFMANN et al., 2003).



Foto: Luis Antônio Suíta de Castro.

Figura 11: Frutos da cultivar Marfim, produzidos em plantas de alta sanidade.

Tropic Beauty: É uma cultivar lançada conjuntamente pela Universidade do Texas e pela Universidade da Flórida na década de 80. Possui baixa exigência de frio, alto rendimento, alta qualidade e precocidade (ROUSE; SHERMAN, 1989). Foi introduzida por produtores paulistas que buscavam materiais norte-americanos adaptados ao clima subtropical. Cultivar produtora de frutos para mesa. Constitui-se em uma das cultivares mais comercializadas no Estado de São Paulo (ALMEIDA; DURIGAN, 2006). Possui frutos (Figura 12) muito atrativos, de polpa amarela, caroço preso, epiderme vermelha, textura firme e alta acidez (BARBOSA et al., 1997). Apresenta diâmetro médio transversal de 61,5mm e longitudinal de 61,6mm. Na região de Botucatu (SP) pêssegos desta cultivar podem ser colhidos a partir do final de setembro, geralmente entre 27/09 e 03/10 (RAMOS; LEONEL, 2008).

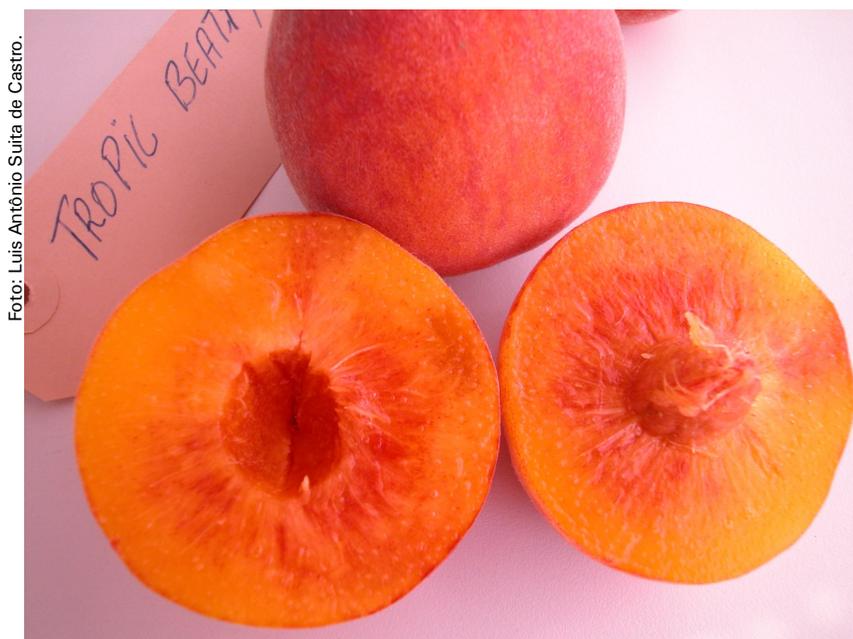


Foto: Luis Antônio Sulta de Castro.

Figura 12: Frutos da cultivar Tropic Beauty, produzidos em plantas de alta sanidade.

Tropic Blush: Cultivar produtoras de frutos para mesa. Na Região da Serra do Nordeste em Veranópolis/RS (latitude de 28°56'14" Sul, longitude 51°31'11" Oeste, altitude de 705 m) esta cultivar de pessegueiro apresenta maturação precoce. O florescimento inicia quase sempre no final de junho ou início de julho. O final da floração ocorre na primeira quinzena de agosto. O período entre a plena floração e o início da maturação está em torno de 109 dias. Possui polpa amarela com regiões avermelhadas (Figura 13). A produtividade média varia em torno de 6,03 t ha⁻¹. O peso médio dos frutos é de aproximadamente 68 gramas (SIMONETTO et al., 2004).

Foto: Luis Antônio Suita de Castro.



Figura 13 : Frutos da cultivar Tropic Blush, produzidos em plantas de alta sanidade.

Piazito: É uma cultivar de pessegueiro ornamental lançada em 1989, que produz frutos de boa qualidade e porte anão que torna possível seu cultivo em pequenas áreas ou vasos grandes. Os frutos (Figura 14A) amadurecem em final de novembro, são de tamanho pequeno ou médio, podendo alcançar até 70g. A cor da película é creme com até 90% de vermelho e a polpa é de cor branca com sabor doce ácido. Os frutos são de aparência atrativa e de qualidade regular a boa. A altura das plantas, quando adultas, não ultrapassa 60-70 cm (Figura 14B), a folhagem é densa e a flor de cor rosa. Foi desenvolvido em local que apresenta um mínimo de 400 a 500 horas de frio hibernal. (RASEIRA et al., 1989). Na região de Pelotas, RS, as matrizes que são mantidas em condições de telados, apresentam boa adaptação.



Foto: Luis Antônio Suita de Castro.

Figura 14: Frutos e planta de alta sanidade da cultivar Piazito.

Sunlite: É uma nectarineira que produz frutos de forma redondo-oblonga, com peso médio em torno de 85g, e película amarelo-esverdeada com 80% a 90% de vermelho. A polpa é amarela, semilivre, de sabor doce-ácido, com teor de sólidos solúveis de 9°Brix a 11° Brix. Esta cultivar sobressai pela aparência e qualidade dos frutos (Figura 15).



Foto: Luis Antônio Suita de Castro.

Figura 15: Frutos da nectarineira Sunlite, produzidos em plantas de alta sanidade.

Testes de indexação realizados e manutenção das plantas matrizes de alta sanidade

Três viroses destacam-se como problemas de importância econômica para a cultura do pessegueiro. Como as viroses causadas pelo Prune Dwarf Vírus e Prunus Necrotic Ringspot Vírus, têm sido diagnosticadas com frequência nas regiões produtoras, torna-se importante a avaliação das plantas destinadas a fornecer material propagativo de alta sanidade. A terceira virose é denominada Sharca (Plum Pox Vírus) que, embora ainda não esteja relatada em nosso País, ocasiona sérios prejuízos nas regiões onde ocorre, constituindo-se em risco potencial para os pomares de pessegueiro, principalmente devido à introdução de material vegetal sem acompanhamento técnico adequado.

Existem aproximadamente 60 vírus infectando *Prunus*. Vários métodos são usados para diagnose de doenças transmitidas vegetativamente.

Na indexação sorológica das viroses cujo agente causal é amplamente conhecido, o teste mais recomendado constitui-se no teste ELISA, pois permite diagnosticar a ocorrência dessas enfermidades com precisão e rapidez, inclusive em algumas viroses latentes, onde os sintomas não são visíveis na planta hospedeira (SUTULA, 1986). Os anti-soros utilizados são produzidos pela empresa alemã Loewe Biochemical®, com as seguintes especificações: anticorpos policlonais obtidos em coelhos para Plum Pox Vírus (Cat. nº 07050), anticorpos policlonais obtidos em coelhos para Prune Dwarf Vírus (Cat. nº 07051) e anticorpos policlonais obtidos em cabras para Prunus Necrotic Ringspot Vírus (Cat. nº 07052).

Para viroses em que não se dispõe de testes sorológicos, são utilizadas técnicas de microscopia eletrônica e plantas indicadoras, que são processos mais demorados, mas permitem avaliar um número maior de agente infecciosos. Em microscopia eletrônica, o método utiliza o exsudato do sistema vascular da planta a ser examinada ao microscópio, permitindo excelentes resultados, na detecção de numerosos vírus isométricos e alongados (KITAJIMA, 1965). Na Embrapa Clima Temperado as análises têm sido realizadas em um microscópio eletrônico de transmissão, Zeiss,

modelo EM900, com voltagem de aceleração de 80KV. A utilização de plantas indicadoras consiste no diagnóstico visual ou associado a técnicas de microscopia para avaliação de agentes virais que causam infecções latentes. Os sintomas mais evidentes são os foliares, como mosaico (alternância de áreas verde-escuras e claras ou amareladas), necrose sistêmica, linhas necróticas, clareamento de nervuras, amarelecimento (clorose), manchas anulares, redução/encarquilhamento/enrolamento do limbo foliar.

Manutenção das plantas com alta sanidade e capacidade de fornecimento de material propagativo

Os clones selecionados com alta sanidade são multiplicados para obtenção de plantas matrizes, responsáveis pela produção de material propagativo. As plantas são mantidas em sistema confinado, em telados cobertos, construídos de forma a respeitar rigorosamente normas técnicas pré-estabelecidas (Figura 3). A utilização de tela anti-afídeos impede a entrada de insetos vetores de viroses. Internamente foram construídos corredores concretados, com 1,5m de largura para circulação e afastamento das plantas da tela de proteção. Entre os corredores, formando a plataforma de apoio dos vasos, foi colocada uma camada de brita com aproximadamente sete centímetros de espessura para evitar a eventual possibilidade de contato das raízes das plantas com o solo e facilitar a manutenção do ambiente limpo. O acesso a cada subdivisão do telado é realizado através de uma ante-sala construída em alvenaria. Esta ante-sala possibilita o acompanhamento visual das atividades que são executadas dentro dos compartimentos por pessoas que não estão diretamente envolvidas nos trabalhos realizados, como, por exemplo, visitantes e produtores, durante a aquisição de material vegetal. A ante-sala está interligada a um vestuário para higienização e troca de vestimenta de funcionários e a um depósito onde são armazenadas todas as ferramentas e materiais utilizados nos tratamentos culturais das matrizes. A assepsia do local é realizada por meio de desinfecções rotineiras do piso dos corredores, com solução de hipoclorito de sódio, sendo mantido junto às portas de entrada estrutura de pedilúvio. Periodicamente, são realizadas desinfestações gerais com produtos específicos visando prevenir contaminações locais por insetos e patógenos.

A capacidade potencial de produção de material propagativo com alta sanidade corresponde a 1.500 borbulhas anuais por cultivar, com finalidade de produção de plantas matrizes, em viveiros, que darão origem às mudas a serem comercializadas.

Referências

ALMEIDA, G. V. B. de; DURIGAN, J. F. Relação entre as características químicas e o valor dos pêssegos comercializados pelo sistema veiling frutas Holambra em Paranapanema-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 2, p. 218-221, ago. 2006.

BARBOSA, W.; OJIMA, M.; DALL'ORTTO, F. A. C.; MARTINS, F. P.; CASTRO, J. L. de; SANTOS, R. R. dos. Avaliação de pessegueiros e nectarineiras introduzidas no Brasil, procedentes da Flórida, EUA. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 54, n. 3, p. 152-159, set./dez. 1997.

BETTI, J. A.; KITAJIMA, E. W. Presença de vírus latentes em macieira em São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Fitopatologia**, Brasília, DF, v. 9, p. 125-127, 1972.

CARVALHO, M. G. **Viroses vegetais e fitovirus**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1983. 77 p.

CERETA, M. **Qualidade do pêssego, cv. Eldorado, armazenado em atmosfera controlada**. 1999. 46 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

CLARK, M. F.; ADAMS, A. N. Characteristics of the microplate method of enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of plant viruses. **Journal of General Virology**, Cambridge, v. 34, n. 3, p. 475-483, Mar. 1977.

DANIELS, J.; CARVALHO, T. C. P. Ocorrência de viroses do grupo *Ilarvirus* em pessegueiro no Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO TÉCNICA DE FRUTICULTURA. 4., 1995, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Fepagro, 1995. p. 119-120.

DANIELS, J.; UYEMOTO, J. K.; CASTRO, L. A. S. de; CARVALHO, T. C. P. Ocorrência do vírus do nanismo da ameixeira (PDV) em pessegueiros no Rio Grande do Sul. **Horti Sul**, Pelotas, v. 3, p. 16-20, 1994.

FACHINELLO, J. C. Problemática das mudas de plantas frutíferas de caroço. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE FRUTAS DE CAROÇO, 2000, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2000. p. 25-40. Editado por Gilmar Arduino Bettio Morodin; Renar João Bender; Paulo Vitor Dutra de Souza.

FINARDI, N. L. Métodos de propagação e descrição de porta-enxertos. In: MEDEIROS, C. A. B.; RASEIRA, M. do C. B. (Ed.). **A cultura do pessegueiro**. Brasília, DF: Embrapa-SPI; Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1998. p. 100-129.

GUTIERREZ, A. S. D. **Danos mecânicos pós-colheita em pêssego fresco**. 2005. 124 f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2005.

HOFFMANN, A.; BAVARESCO, A.; CAMPOS, A. D.; GOMES, C. B.; GIRARDI, C. L.; ROMBALDI, C. V.; ARIOLI, C. J.; HERTER, F. G.; MELO, G. W.; NACHTIGAL, J. C.; FREIRE, J. de M.; BERNARDI, J.; MADAIL, J. C. M.; TONIETTO, J.; PROTAS, J. F. da; DANIELS, J.; GARRIDO, L. da R.; BOTTON, M.; WREGGE, M.; RASEIRA, M. do C. B.; SÔNEGO, O. R.; SIMONETTO, P. R.; SCOZ, P. L.; MACIEL, S. da C.; FAJARDO, T. V.

M. Sistema de produção de pêssego de mesa na região da serra gaúcha. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. (Embrapa Uva e Vinho. Sistemas de produção, 3). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pessego/PessegoMesaRegiaoSerraGaucha/index.htm>>. Acesso em: 28 set. 2010.

JOHNSON, J. Viruses particles in various plant species and tissues. **Phytopathology**, St. Paul, v. 41, p. 78-93, 1951.

KITAJIMA, E. W. A rapid method to detect particles of some spherical plant viruses in fresh preparations. **Journal of Electron Microscopy**, Oxford, v. 14, n. 2, p. 119-121, 1965.

MACIEL, S. C.; DANIELS, J.; FAJARDO, T. V. M. Incidência de *Iarvirus* em pomares de pessegueiro no Rio Grande do Sul. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 27, p. 20, 2002a. Suplemento.

MEIJNEKE, C. A. R.; OOSTEN, H. J.; PERRBOOM, H. Growth, yield and fruit quality of virus-infected and virus-free Golden Delicious apple trees. **Acta Horticulturae**, The Hague, v. 44, p. 209-212, 1982.

NAKA, J. Instrução normativa nº 20, de 27 de setembro de 2001. In: REUNIÃO PRODUÇÃO DE MUDAS E BORBULHAS, 2002, Brasília, DF. Anais... Brasília, DF: MAPA, 2002. 1 CD-ROM.

RAMOS, D. P.; LEONEL, S. Características de frutos de cultivares de pessegueiros e de nectarineira, com potencial de cultivo em Botucatu, SP. Bioscience Journal, Uberlândia, v. 24, n. 1, p. 10-18, Jan./Mar. 2008.

RASEIRA, M. do C. B.; BARBOSA, W.; NAKASU, B. Y.; PEREIRA, J. F. M. Pêssego. In: ALBUQUERQUE, A. C. S.; SILVA, A. F. de (Ed.). **Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. v. 1, p. 519-529.

RASEIRA, M. do C. B. Cultivares. In: MEDEIROS, A. R. M. de (Ed.). **Cultivo do pessegueiro**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. (Embrapa Clima Temperado. Sistema de produção, 4). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pessego/CultivodoPessegueiro/cap05.htm>> . Acesso em: 9 nov. 2009.

RASEIRA, M. do C. B.; NAKASU, B. Y. Cultivares: descrição e recomendação. In: MEDEIROS, C. A. B.; RASEIRA, M. do C. (Ed.). **A cultura do pessegueiro**. Brasília, DF: Embrapa-SPI; Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1998. p. 29–97.

RASEIRA, M. do C. B.; NAKASU, B. Y.; PETERS, J. A. “Piazito” – um mini pessegueiro ornamental. **HortiSul**, Pelotas, v. 1, n. 1, p. 31-32, 1989.

ROUSE, R. E.; SHERMAN, W. B. “Tropic beauty”: a low-chilling peach for subtropical climates. **HortScience**, Alexandria, v. 24, n. 1, p. 165-166, 1989.

SACHS, S.; CAMPOS, A. D. O pessegueiro. In: MEDEIROS, C. A. B.; RASEIRA, M. do C. (Ed.). **A cultura do pessegueiro**. Brasília, DF: Embrapa-SPI; Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1998. p. 13–19.

SANTOS FILHO, H. P.; NICKEL, O. Microenxertia e indexação: bases científicas para obtenção de clones de citrus livres de viroses: 1993: Brasília, DF. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIOTECNOLOGIA VEGETAL, 1., 1993, Brasília, DF. **Programas e resumos...** Brasília, DF: Embrapa Cenargen, 1993. p. 12-15.

SESTARI, I.; GIEHL, R. F. H.; PINTO, J. A. V.; BRACKMANN, A. Condições de atmosfera controlada para pêssegos “maciel” colhidos em dois estádios de maturação. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 5, p. 1240-1245, ago. 2008.

SIMONETTO, P. R.; FIORAVANÇO, J. C.; GRELLMANN, E. O. Avaliação de algumas características fenológicas e produtivas de dez cultivares e uma seleção de pessegueiro em Veranópolis, RS. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 10, n. 4, p. 427-431, out./dez. 2004.

STOUFER, R. F.; FRIDLUNG, P. R. Indexing using wood indicators. In: FRIDLUND, P. R. (Ed.). **Virus and virus and viruslike diseases of pome fruits and simulating noninfectious disorders**. Pullman: Washington State University. Cooperative Extension, 1989. p. 255-264.

SUTULA, C. L. **Innovative testing products for food and agricultures**. Mishawaka: AGDIA, 1986. 12 p.

UYEMOTO, J. K.; ASAI, W. K.; LUHN, C. F. Ilarviruses: evidence for rapid spread and effects on vegetative growth and fruit yields of peach trees. **Plant Disease**, Saint Paul, v. 76, n. 1, p. 71-74, Jan. 1992.

