

A produção de mudas fiscalizadas e certificadas de citros

Sérgio Alves de Carvalho *



PAULO SOARES/USP ESALQ

Apesar da importância da citricultura para o Brasil e da existência de regulamentação federal para a produção, comércio e inspeção de sementes e mudas, o país não possui um programa de abrangência nacional que garanta a sanidade de sementes, borbulhas e mudas utilizadas na formação dos pomares cítricos. Devido à grande extensão territorial e ao número excessivo de viveiros – que só no Estado de São Paulo fica acima de 400 – verifica-se grande dificuldade na implementação de “programas de certificação” e um controle rigoroso no trânsito de sementes, borbulhas e mudas. Até a alguns anos atrás, usando borbulhas de plantas nucleares indexadas para os vírus da tristeza e sorose e viróides da exocorte e cachexia/xiloporose, a totalidade das mudas era produzida em viveiros de campo a céu aberto, obedecendo às normas estabelecidas para viveiros fiscalizados.

Porém, a ocorrência de problemas sanitários devidos ao uso de mudas infectadas com *Xylella fastidiosa*, bactéria causadora da clorose variegada dos citros (CVC), algumas vezes também produzidas com borbulhas infectadas, levou à necessidade de maiores cuidados na produção de material básico e mudas. Nesse sentido, além do sistema

obrigatório de viveiros fiscalizados, foi implantado, em 1994 no Estado de São Paulo, um programa voluntário para a produção de mudas certificadas, que exige o uso de tela para proteção contra insetos vetores de doenças. Em apoio a esse programa, também foram revisadas, em 1998, as normas do Programa de Registro de Matrizes de Citros. O sistema de produção de mudas fiscalizadas também já exige o uso de viveiros telados e, a partir de janeiro de 2003, foi proibida a comercialização, no Estado de São Paulo, de mudas produzidas a céu aberto. Hoje, 100% das mudas já são produzidas em viveiros telados.

As mudanças introduzidas no sistema de produção de mudas e borbulhas de citros, no Estado de São Paulo, são abrangentes e necessárias. Porém, esses programas devem ser continuamente avaliados e melhorados, acompanhando a evolução tecnológica e os novos problemas fitossanitários, como a morte súbita dos citros e *greening*. A participação ativa e responsável de todos os segmentos do setor é indispensável à aplicação efetiva dos Programas de Registro de Matrizes e Certificação de Mudanças de Citros, no Estado de São Paulo, bem como à implementação de progra-

mas semelhantes, em outros Estados da Federação.

PROPAGAÇÃO × FITOSSANIDADE

Os citros são plantas perenes oriundas das regiões tropicais e subtropicais do Continente Asiático e do Arquipélago Malaio, de onde se espalharam por todo o mundo. As sementes tiveram grande importância nessa dispersão e, assim, espécies e variedades foram introduzidas no Brasil e formaram os primeiros pomares. O emprego da enxertia na produção das mudas de citros possibilita o aproveitamento de características importantes do porta-enxerto, como resistência à seca e a doenças, além da obtenção de plantas de porte menor, sem espinhos e com menor tempo para a primeira produção. Assim, apenas o porta-enxerto é propagado por sementes, recebendo a borbulha da variedade copa que é, dessa maneira, perpetuada ou clonada, possibilitando a obtenção de pomares mais uniformes e com as características de interesse, em qualidade do fruto, produtividade, período e destino da produção, resistência a doenças e pragas, entre outras. A propagação, através da enxertia, apesar das vantagens relacionadas acima, favorece, entretanto, o acúmulo de patógenos transmissíveis pela borbulha, como vírus, viróides e bactérias. Como algumas dessas doenças podem permanecer em estado latente, por vários anos, podendo apresentar os sintomas quando se muda o porta-enxerto ou a região em que é cultivada a variedade, é necessário que as mudas sejam produzidas a partir de material básico retirado de plantas matrizes ou borbulheiras obtidas e manejadas adequadamente.

PLANTAS MATRIZES E BORBULHEIRAS

Após a definição das variedades copas de interesse, em função de características agrônomicas, o primeiro passo na produção de uma muda cítrica de qualidade é a obtenção ou localização das plantas

fornecedoras das sementes e borbulhas, as chamadas plantas matrizes, através de seleções locais ou de programas de melhoramento. O material pode provir também de outros países, observando-se todos os cuidados com a quarentena, para se evitar a introdução de novas pragas e doenças. Uma vez localizadas as plantas de interesse comercial e comprovado seu valor agrônomico, são necessários testes para a identificação da presença de patógenos sistêmicos que possam comprometer sua produção ou longevidade. Além das estirpes fortes do vírus da tristeza, nas condições brasileiras, deve ser avaliada a sanidade das plantas para exocorte, sorose, xiloporse, declínio e CVC.

A nova doença denominada morte súbita dos citros ainda não tem seu agente causal conhecido, nem métodos diagnósticos estabelecidos. Entretanto, assim como para qualquer outra doença, plantas suspeitas ou próximas de locais de ocorrência devem ser evitadas. Cuidado maior ainda deve ser dado ao manejo de matrizes, borbulheiras e telados em relação ao vetor (psilídeo *Diaphorina citri*) e à bactéria (*Candidatus Liberibacter spp.*) causadora do *greening*, recentemente detectado no Estado de São Paulo (Centro APTA, 2004).

Testes rápidos, baseados em técnicas imunológicas e moleculares, estão disponíveis ou em desenvolvimento, mas para alguns patógenos ainda são necessários testes biológicos. Diversas outras etapas são necessárias ao estabelecimento de um completo programa de matrizes, envolvendo as técnicas de microenxertia, termoterapia e pré-imunização. Essas etapas são realizadas através da manutenção de plantas em recipientes, também em ambientes protegidos de cigarrinhas vetoras de CVC e afídeos transmissores do vírus da tristeza dos citros, como o pulgão-preto, *Toxoptera citricoides*.

A execução desse tipo de programa exige equipamentos, produtos e pessoal

especializado. Essas demandas, aliadas ao alto custo e tempo de execução, restringem seu uso apenas para aquelas instituições e empresas ou viveiros com grande produção de mudas por ano. Além do isolamento máximo da estrutura para produção de borbulhas ou mudas, com emprego de quebra-vento, tela antifídica e antecâmara, práticas específicas de manejo devem também ser adotadas para se evitar contaminação com cancro cítrico, CVC, morte súbita, *greening*, gomose e nematóides, como o controle rigoroso do trânsito de pessoas, desinfestação de calçados e veículos, desinfecção de equipamentos e ferramentas, controle da abertura das portas e uso de armadilhas. Devem ser feitas também inspeções freqüentes e pulverizações, quando detectados sintomas de verrugose, antracnose e pinta preta, ou a presença de cigarrinhas, pulgões, ácaros, cochonilhas e, eventualmente, a larva-minadora-dos-citros, que tem também foi detectada em ambientes telados.

Além de inspeções rotineiras, quando as plantas são avaliadas e amostradas para a análise de material suspeito de contaminação com cancro cítrico ou outras doenças, as matrizes e borbulheiras devem ser avaliadas anualmente, sendo as amostras enviadas para laboratório, para a comprovação da sanidade para CVC. Matrizes destinadas à produção de sementes de porta-enxertos podem ser mantidas a céu aberto, mas devem também ser indexadas periodicamente para viroses, declínio e CVC.

VIVEIROS EM AMBIENTE PROTEGIDO

Além da utilização exclusiva de materiais obtidos de matrizes e borbulheiras teladas, os viveiros para produção de mudas devem ser instalados com telas antifídicas, de malha máxima de 0,64 mm por 0,20 mm, e possuir antecâmara e pedilúvio na entrada, utilizando-se produtos cúpricos e bactericidas. O emprego de cobertura plástica favorece também

PAULO SOARES/USP ESALQ



Mudas de citros, Departamento de Produção Vegetal, USP ESALQ, 2004

o manejo, em relação ao cancro cítrico, pois a contaminação com a bactéria é favorecida pela ocorrência de umidade na superfície foliar. Na formação de porta-enxertos, cuidados devem ser tomados, desde a colheita dos frutos para extração de sementes, evitando-se os da base da copa e os colhidos no chão, para não haver a ocorrência de fungos que causam o tombamento de plantas e problemas na conservação.

Antes do plantio ou do armazenamento, é recomendado ainda o tratamento térmico (52° C por 10 minutos) e químico das sementes. As bancadas para a sustentação das bandejas com tubetes ou sacolas devem ter altura mínima de 30 cm, para evitar a contaminação com patógenos de solo. Deve-se observar também o máximo cuidado com relação ao tempo de permanência das mudas, evitando-se enovelamento de raízes e necessidade de toaletes ou cortes, que podem tornar as mudas mais suscetíveis a doenças causadas por fungos. Em relação aos substratos, diversas composições podem ser utilizadas, mas, além de leves e porosos com boa drenagem, devem ser isentos de patógenos de solo e não sujeitos à fermentação. O viveiro deve ser monitorado para a prevenção de cancro cítrico, vetores de CVC e, quando necessário, devem-se realizar pulverizações com rotação de produtos para cochonilhas, ácaros, afídeos e larva-minadora-dos-citros. A irrigação pode ser feita por aspersão ou localizada nos vasos, sendo essa mais vantajosa, por evitar o excesso de umidade na parte aérea e proporcionar a adição de fertilizantes solúveis. Para se evitarem problemas com fungos e nematóides, é importante o monitoramento constante da qualidade da água utilizada, recomendando-se o tratamento com cloro a 5 ppm.

De acordo com as inspeções de pós-semeadura, pós-transplântio, pós-enxertia e de liberação, algumas com coleta de amostras de substrato para análises laboratoriais em relação a nematóides e *Phytophthora*, de folhas para CVC e

folhas e ramos para material suspeito de cancro cítrico, os porta-enxertos e mudas estarão prontos para ser comercializados e plantados. Os interessados na produção de mudas fiscalizadas e certificadas de citros no Estado de São Paulo devem procurar a Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA), que é a entidade responsável pelo registro de viveiros, borbulheiras e matrizeiros. 

* **Sérgio Alves de Carvalho** é pesquisador

científico do Centro Apta Citros "Sylvio Moreira" do Instituto Agronômico de Campinas (IAC) (sergio@centrodecitricultura.br).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, S. A. Reestruturação do programa de registro de matrizes e revisão das normas para produção de mudas certificadas de citros no Estado de São Paulo. *Laranja*, Cordeirópolis, v. 19, n. 2, p. 399-402, 1998.
- CARVALHO, S. A.; MACHADO, M. A.; MÜLLER, G. W.; COLETTA-FILHO, H. Produção de borbulha básica para formação de mudas de citros sadias em São Paulo. *Laranja*, Cordeirópolis, v. 22, n. 1, p. 185-201, 2001.
- CENTRO APTA Citros/IAC detecta bactéria do greening dos citros em SP. *Informativo Centro de Citricultura*, Cordeirópolis, n. 110, jul. 2004.
- FEICHTENBERGER, E. Manejo ecológico das principais doenças fúngicas e bacterianas dos citros no Brasil. In: DONADIO, L. C.; RODRIGUEZ, O. SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CITROS – TRATOS CULTURAIS, 5., 1998. *Anais...* Bebedouro: Fundação Cargill, 1998. p. 23-65.
- GREVE, A.; PRATES, H. S.; MÜLLER, G. W. Produção de borbulhas certificadas de citros no Estado de São Paulo. In: RODRIGUEZ, O.; VIÉGAS, F.; POMPEU JÚNIOR, J.; AMARO, A. A. *Citricultura brasileira*. Campinas: Fundação Cargill, 1991. v. 1, p. 302-317.
- ROSSETTI, V.; MÜLLER, G. W.; COSTA, A. S. *Doenças dos citros causadas por algas, fungos, bactérias e vírus*. Campinas: Fundação Cargill, 1993. 84 p.
- XAVIER, N. J. D. *Produção de mudas cítricas no Estado de São Paulo*. Palestra apresentada no X Dia do Viveirista, realizado no Centro APTA Citros Sylvio Moreira – IAC, em Cordeirópolis-SP em 6.8.2004. Centro de Citricultura. Disponível em: <<http://www.centrodecitricultura.br>>. Acesso em: 16 de agosto de 2004.