



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical**  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, B. Pici. CEP 60511-110 Fortaleza - CE  
Telefone (085) 299-1800 Fax (085) 299-1803

## Comunicado Técnico

Nº 30, dez./98, p.1-4

### **Problemas fitopatológicos em mudas de frutíferas no Nordeste brasileiro**

Francisco das Chagas Oliveira Freire<sup>1</sup>  
José Emilson Cardoso<sup>1</sup>  
Antônio Apoliano dos Santos<sup>2</sup>

Com uma produção anual superior a 30 milhões de toneladas, o Brasil é considerado o maior produtor mundial de frutas. Quanto à produção de frutas tropicais, o Nordeste brasileiro apresenta condições extremamente favoráveis de solo, clima e de localização geográfica, em relação aos mercados importadores. Com uma área potencialmente irrigável de dois milhões de hectares, distribuídos nos nove estados da região, somente 700.000 hectares encontram-se irrigados, o que corresponde a 35% da área total.

Desempenhando uma enorme importância sócio-econômica, a fruticultura nordestina se sobressai como uma das mais viáveis alternativas para a geração de divisas, de emprego e de fixação do homem no interior. O recente lançamento pelo governo federal do Programa Nacional de Fruticultura Irrigada do Nordeste e o crescente envolvimento dos governos nordestinos na exploração de áreas propícias à agricultura irrigada, confirmam a indiscutível vocação da região nordestina como celeiro para a fruticultura irrigada. Todo esse esforço, todavia, será inútil caso a cadeia produtiva não seja assentada sobre as técnicas modernas disponíveis. Dentro deste contexto, a produção e a comercialização de mudas livres de patógenos destacam-se como fatores essenciais à lucratividade do pomar. São inúmeros os exemplos de introdução e disseminação de fungos, bactérias, vírus e nematóides em novas áreas, em decorrência da aquisição de mudas infectadas.

A redução ou mesmo a eliminação de problemas fitopatológicos em mudas de plantas frutíferas passa, necessariamente, pela produção de mudas certificadas, fiscalizada pelas Delegacias Federais de Agricultura ou, no caso da impossibilidade de atuação da DFA, por outros órgãos autorizados pelo Ministério da Agricultura, incluindo a iniciativa privada.

<sup>1</sup> Eng.-Agr., Ph.D., Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT), Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Planalto Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-110 Fortaleza, CE.

<sup>2</sup> Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa - CNPAT.

## Infecções ocorrentes em mudas

### • Aceroleira (*Malpighia* sp.)

A aceroleira, em viveiro, é extremamente suscetível ao ataque de patógenos, podendo ser seriamente afetada em sua parte aérea pela antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), mancha-amarela (*Cercospora* sp.), mancha-concêntrica (*Myrothecium roridum*), seca-descendente (*Lasiodiplodia theobromae*) e por nematóides-das-galhas (*Meloidogyne arenaria*, *M. incognita* e *M. javanica*). As lesões foliares podem ser eficientemente controladas através de pulverizações semanais com fungicidas cúpricos (oxicloreto de cobre), na dose de 3 g do produto comercial/litro de água. Fungicidas sistêmicos, tais como benomil e tiofanato metílico (1 g do produto comercial/litro de água), têm, também, apresentado excelentes resultados. Com relação aos nematóides das galhas, o tratamento do substrato mostra-se indispensável. Um método bastante satisfatório, mesmo porque dispensa o uso de defensivos, é a solarização. Esta técnica consiste em se distribuir o solo a ser tratado sobre uma superfície cimentada ou sobre uma lona plástica e cobri-lo, durante quatro a seis semanas, com lona plástica transparente. A camada de solo não deve ter mais que 30 cm de espessura. Tão logo o período tenha terminado, o solo poderá ser imediatamente utilizado.

### • Abacaxizeiro (*Ananas comosus*)

A principal preocupação no preparo de mudas de abacaxizeiro deve ser com a fusariose, provocada pelo fungo *Fusarium subglutinans*. As mudas devem ser curadas (expostas ao sol) durante duas a três semanas, o que facilita o descarte daquelas com sintomas da doença. Cerca de 30 dias e sete dias antes da colheita das mudas, as plantas deverão ser pulverizadas com benomil a 0,05%. A produção de mudas desta frutífera *in vitro* tem evitado a transmissão de patógenos através de mudas.

### • Anonáceas (*Annona muricata* e *A. squamosa*)

O problema mais sério durante a produção de mudas de anonáceas é a infecção causada pelo fungo *Lasiodiplodia theobromae*, o qual provoca, tanto em plantas adultas quanto em mudas, a doença conhecida como seca-descendente ou podridão-seca. Estudos em condução pelo Laboratório de Fitopatologia do CNPAT têm comprovado que este patógeno se transmite de modo eficiente pelas sementes, chegando em algumas oportunidades a 100% de transmissão, no caso de sementes oriundas de frutos infectados. Recentemente, o nematóide *Pratylenchus coffeae* foi detectado infectando mudas de gravioleira adquiridas no município de Igarassu, no Estado de Pernambuco. A produção de mudas de pé-franco ou de cavalos para enxertia somente deverá ser realizada a partir de sementes obtidas de frutos reconhecidamente sadios. O substrato para a preparação das mudas, também, deverá ser solarizado.

### • Bananeira (*Musa* spp.)

Muito embora a produção de mudas *in vitro* possa evitar a transmissão de patógenos através de mudas, a quase totalidade das mudas de bananeira utilizadas no Nordeste brasileiro ainda é preparada pelos métodos tradicionais, o que possibilita a transmissão de patógenos como o agente causal do mal-do-panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*),

cujos sintomas principais são amarelecimento e murcha das plantas, além de perigosos nematóides, tais como *Radopholus similis*, *Pratylenchus coffeae*, *Helicotylenchus multicinctus* e *Meloidogyne* spp. Com exceção dos nematóides do gênero *Meloidogyne*, todos os demais causam o apodrecimento das raízes da bananeira, provocando seu tombamento, quando na fase produtiva. No caso de mudas produzidas tradicionalmente, cuidados com sua procedência bem como a adoção de medidas de limpeza e tratamento do material com nematicidas, tornam-se indispensáveis. Após serem “descarnadas”, as mudas deverão ser mergulhadas durante 10 minutos em solução do nematicida carbofuran a 3%. As mudas, também, podem ser tratadas em água aquecida a 55 °C, durante 25 minutos.

- Cajueiro (*Anacardium occidentale*)

Mudas de cajueiro podem ser infectadas por diversos patógenos, destacando-se *Colletotrichum gloeosporioides*, causador da antracnose, além de podridões radiculares iniciadas por *Pythium splendens*, *Sclerotium rolfsii* e *Phytophthora* spp. A produção atual de mudas de cajueiro a pleno sol, em sacos plásticos pequenos e até mesmo em tubetes, tem reduzido sensivelmente a ocorrência de enfermidades no viveiro. Para o controle da antracnose, pulverizações semanais com oxiclreto de cobre (3 g/litro de água) são extremamente eficientes. No caso de *Phytophthora*, pulverizações semanais com metalaxil (1 g/litro de água) podem facilmente controlar o patógeno. Além disso, o cuidado na limpeza dos instrumentos de enxertia e das próprias borbulhas e garfos tem contribuído para o baixo índice de infecção. Os instrumentos de enxertia devem ser constantemente esterilizados com álcool comercial ou com solução de água sanitária: água na proporção de 1:1. As borbulhas ou garfos devem ser mergulhados em uma suspensão de benomil a 0,1% antes de serem enxertados.

- Citros (*Citrus* spp.)

As principais infecções constatadas em mudas de citros são as provenientes de borbulhas de matrizes infectadas por viroses, tais como: tristeza, sorose, exocorte, xiloporose e declínio. Duas bacterioses, o cancro cítrico e a clorose variegada dos citros (CVC), são, também, extremamente importantes. Além desses problemas, as mudas cítricas podem ser afetadas pelo nematóide *Tylenchulus semipenetrans*. Somente mudas cítricas com comprovante de certificação por órgão federal deverão ser adquiridas pelos produtores.

- Figueira (*Ficus carica*)

Infecções provocadas pelo fungo *Lasiodiplodia theobromae* e pelo nematóide *Meloidogyne incognita* têm sido freqüentemente observadas em algumas áreas da região Nordeste. Durante a preparação das estacas para o plantio, elas deverão ter suas extremidades protegidas com uma pasta fungicida (fungicida protetor ou sistêmico). O substrato para a preparação das mudas deverá ser solarizado.

- Goiabeira (*Psidium guajava*)

Infecções foliares causadas por *Colletotrichum gloeosporioides*, *Guignardia* sp. e, principalmente, pelo fungo causador da ferrugem (*Puccinia psidii*) podem comprometer a produção e a comercialização de mudas desta frutífera. A pulverização semanal alternada das mudas com fungicidas protetores (cúpricos) e sistêmicos (benomil ou tiofanato metílico) pode mantê-las livres de infecções foliares.

- Mangueira (*Mangifera indica*)

Severas infecções causadas pelo fungo *Lasiodiplodia theobromae*, principalmente em mudas enxertadas, constituem-se no principal problema para a produção de mudas desta espécie. A limpeza do material de enxertia e o tratamento das borbulhas e dos garfos com o fungicida benomil (suspensão a 0,1%) são medidas essenciais para a manutenção da sanidade das mudas.

- Mamoeiro (*Carica papaya*)

Nematóides-das-galhas (*Meloidogyne* spp.) e infecções viróticas, tais como a mancha-anelar e o amarelecimento-letal, representam sérios problemas para viveiros de mamoeiros, os quais deverão ser localizados em áreas distantes de antigos plantios desta espécie. A fim de evitar a infecção das mudas por nematóides, o substrato deverá ser solarizado.

- Spondias (*Spondias* spp.)

Mudas de cajarana, cajazeira, ciriguela e umbu são altamente suscetíveis a nematóides-das-galhas. Mais recentemente, mudas enxertadas destas espécies apresentaram sérias infecções pelo fungo *Lasiodiplodia theobromae*. De forma semelhante a recomendada para outras frutíferas, a limpeza do material de enxertia e o tratamento do material vegetal com benomil podem eliminar a infecção mencionada. O tratamento do substrato por solarização favorece a produção de mudas isentas de fitonematóides.

- Sapotizeiro (*Manilkara sapota*)

Infecções foliares causadas por *Colletotrichum gloeosporioides* (antracnose) e as podridões radicular e do colo incitadas por *Lasiodiplodia theobromae*, têm sido detectadas em viveiros de sapotizeiro. Pulverização semanal das mudas com os fungicidas sugeridos para as outras culturas é suficiente para a manutenção da sanidade das mudas.

- Videira (*Vitis* spp.)

Infecções por nematóides-das-galhas e pela bactéria *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* são problemas que merecem especial atenção na produção de mudas de videira. Além do tratamento do substrato para evitar os nematóides-das-galhas, deve-se observar se as mudas não apresentam sintomas de bacteriose, os quais se apresentam sob a forma de crestamentos nas folhas, nos pecíolos e no próprio caule.

A aquisição de mudas certificadas, obtidas a partir de produtores credenciados e fiscalizados pelo Ministério da Agricultura ou por outros órgãos por ele credenciados, é condição indispensável para a instalação de um pomar sadio, aspecto essencial para o futuro do empreendimento.