



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici
CEP 60511-110 Fortaleza, CE
Telefone (0xx85) 299-1800; Fax (0xx85) 299-1803
www.cnpat.embrapa.br

Comunicado Técnico

Embrapa Agroindústria Tropical

Nº 42, julho/2000, p.1-4

PATÓGENOS DE IMPORTÂNCIA QUARENTENÁRIA INTERNA: O CASO DE MUDAS FRUTÍFERAS

Francisco das Chagas Oliveira Freire ¹

A qualidade da muda frutífera disponível no Brasil é, geralmente, bastante inferior. Não seria nenhum exagero afirmar-se que, no nosso país, existem bastante comerciantes de mudas mas poucos viveiristas. Não é tarefa fácil para o interessado, adquirir mudas de cultivares geneticamente superiores, bem formadas e livres de patógenos e pragas.

Dentre os diversos agentes que os patógenos dispõem para se disseminar para novas áreas produtoras, é o homem o mais eficiente de todos. Por desconhecer os aspectos biológicos e a epidemiologia destes organismos e, muitas vezes, pela ganância de lucros fáceis, mudas são comercializadas livremente, favorecendo o transporte e a introdução de patógenos em áreas até então livres de agentes etiológicos destrutivos, com conseqüentes prejuízos para os produtores que as utilizaram.

O objetivo deste trabalho é alertar técnicos e produtores para o elevado risco de adquirir mudas frutíferas não fiscalizadas e/ou certificadas. Com o intuito de melhor fundamentar este alerta, serão discutidos casos de disseminação e introdução de fitopatógenos, recentemente ocorridos no Nordeste brasileiro, bem como casos potencialmente perigosos para a agricultura irrigada da nossa região.

CASOS OCORRENTES NO NORDESTE

Algumas ocorrências de importância quarentenária já foram confirmadas pelo autor em vários estados da região nordeste. Apesar de sua gravidade, a comercialização de mudas infectadas continua ocorrendo sem que medidas rigorosas tenham sido adotadas para impedir a disseminação de inúmeros fitopatógenos. Como exemplo podem ser citados:

¹ Eng.-Agr., Ph.D., Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical. Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Planalto Pici, CEP 60511-110 Fortaleza, CE. freire@cnpat.embrapa.br

■ **Aceroleira** (*Malpighia emarginata* L.) - Esta cultura, no início dos anos 90, experimentou uma rápida expansão de sua área plantada no Nordeste, oportunidade em que uma enorme quantidade de mudas foi comercializada. Com o aumento da área plantada, inúmeros patógenos estabeleceram-se sobre a cultura, muito embora sem causar grandes prejuízos, tendo em vista a facilidade de controle. Foram, essencialmente, patógenos de hábito aéreo, destacando-se a antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), a mancha-de-alga (*Cephaleuros virescens*), a mancha-de-mirotécio (*Myrothecium roridum*), a mancha-de-cercóspora (*Cercospora apii*), a verrugose (*Sphaceloma* sp.) e a seca descendente (*Lasiodiplodia theobromae*).

Foram os nematóides-das-galhas, entretanto, os mais destrutivos e nefastos patógenos amplamente disseminados através de mudas infestadas de aceroleira. Um amplo levantamento conduzido por Freire & Cardoso (1996) confirmou a larga dispersão alcançada pelas espécies *Meloidogyne incognita*, *M. javanica* e *M. arenaria* em raízes de mudas de aceroleira nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco, dentre outros. Apesar do alerta pelos autores, atualmente a grande maioria das mudas de aceroleira ainda apresenta níveis preocupantes de infestação por estes fitonematóides.

■ **Bananeira** (*Musa* spp.) - Normalmente cultivada em pequenas áreas do Nordeste brasileiro e com baixo nível tecnológico, a cultura da bananeira tem evoluído consideravelmente nos últimos anos, já sendo possível encontrarem-se áreas de centenas de hectares, conduzidas dentro de elevados padrões tecnológicos, onde o sistema de produção inclui a utilização de mudas produzidas "in vitro" e o uso de fertirrigação. Em tais plantios, a introdução de patógenos de expressão quarentenária, ainda que possível, torna-se menos provável, em virtude do nível educacional dos gerentes e técnicos responsáveis pela condução dos projetos. Contudo, como a maioria dos plantios ainda utiliza técnicas rudimentares e, principalmente, mudas oriundas de rizomas nem sempre selecionados, os riscos de introdução e instalação de fitopatógenos, máxime de fitonematóides, continuam elevados. Com efeito, a disseminação de nematóides tais como *Helicotylenchus multicinctus*, *H. dihystra*, *Criconemoides* spp., *Macroposthonia* spp., *Pratylenchus coffeae*, *Meloidogyne* spp., *Rotylenchulus reniformis*, além do temível *Radopholus similis*, ainda ocorre impunemente. São inúmeras as constatações, em vários estados brasileiros, destes casos de disseminação (Zem, 1982). Convém enfatizar, também, a constante ameaça que a bananicultura nordestina enfrenta, atualmente, com a entrada da Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*) através do Estado do Amazonas e já detectada nos Estados do Acre, Pará e Rondônia (Cordeiro, 1999).

■ **Citros** (*Citrus* spp.) - Considerado o maior produtor mundial de citros, o Brasil tem convivido com diversos casos de disseminação de patógenos, os quais têm se difundido para regiões produtoras ainda reconhecidamente indenes. Apesar dos excelentes programas desenvolvidos, principalmente por instituições de São Paulo (Fundecitros, Instituto Biológico e o Grupo de Consultores em Citros - GCONCI), importantes enfermidades permanecem ameaçando se alastrar por todas as regiões citrícolas do país (Peris, 1998; Laranjeira, 1998). A clorose variegada dos citros (CVC), causada pela bactéria *Xylella fastidiosa*, eficientemente transmitida através de borbulhas infectadas e por cigarrinhas, é considerada hoje o mais sério problema da citricultura nacional. É consenso, entre os especialistas, que a produção de borbulhas e mudas sadias é indispensável para a sobrevivência da citricultura nacional. Do mesmo modo, somente a comercialização de mudas certificadas deverá ser permitida. Por outro lado, a rápida propagação do cancro cítrico, causado pela bactéria *Xanthomonas axonopodis*, ocorreu principalmente pela falta de conscientização dos citricultores, aliada à falta de inspeção dos órgãos governamentais encarregados de fiscalização e de manutenção das barreiras fitossanitárias. Técnicos do Fundecitros suspeitam que o cancro cítrico já possa estar em alguma região produtora do Nordeste brasileiro. Além destas duas importantes bacterioses, cuidados necessitam ser tomados

a fim de se evitar a introdução de mudas cítricas infestadas pelo nematóide *Tylenchulus semipenetrans*. No Nordeste, os Estados da Bahia e principalmente Sergipe possuem os maiores viveiros de mudas cítricas.

■ **Goiabeira** (*Psidium guajava* L.) - Uma das culturas preferidas para implantação nos pólos de irrigação do Estado do Ceará, a goiabeira apresenta, no Nordeste brasileiro, dois sérios problemas fitopatológicos. O primeiro, por afetar drasticamente a produção, com conspícuas lesões sobre folhas e frutos, é a ferrugem, causada pelo fungo *Puccinia psidii*. Há sido observado pelo autor, em diversos estados do Nordeste, a comercialização de mudas visivelmente infectadas com o patógeno. Um problema recente para a goiabeira, constatado inicialmente em Itambé, no Estado de Pernambuco, é a meloidoginose, causada pelo nematóide *Meloidogyne incognita*, raça 2. Conquanto já fossem conhecidos casos de infestação em plantas de goiabeira, esta ocorrência em Pernambuco foi a primeira confirmação, em condições naturais, dos efeitos deletérios dos nematóides-das-galhas em goiabeira, inclusive ocasionando a morte de um número elevado de plantas (Moura & Moura, 1989). Mais recentemente, no Pólo de Irrigação do Baixo Acaraú, uma área de aproximadamente dois hectares de goiabeira encontra-se completamente infestada também pela espécie *M. incognita*. De acordo com informações obtidas junto ao técnico responsável, as mudas foram adquiridas em Petrolina (Pernambuco), sendo formadas a partir de estacas. Em virtude do severo grau de infestação, sugerimos a rápida eliminação do plantio, em face da impossibilidade de recuperá-lo. Aparentemente, outros produtores do mesmo pólo de irrigação também adquiriram mudas da mesma procedência. É de se esperar mais casos de infestações em plantios comerciais.

■ **Gravioleira** (*Annona muricata* L.) - Cultura com enorme demanda pelas indústrias de sucos e sorvetes, a gravioleira tem se mostrado de difícil condução no Nordeste do Brasil, em face da ocorrência de uma severa doença – a podridão seca ou seca descendente (*Lasiodiplodia theobromae*). Doença estudada nos últimos quatro anos pela Embrapa Agroindústria Tropical, a podridão seca apresenta um eficiente mecanismo de disseminação interna nas sementes, o que explica a elevada taxa de mudas infectadas com o fungo, já nos primeiros estádios de desenvolvimento. Estudos ora em condução no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Agroindústria Tropical, revelaram que o fungo pode ser encontrado no interior de sementes, mesmo em frutos aparentemente sadios. Caso os frutos estejam visivelmente infectados, um percentual de até 93% das sementes pode veicular o patógeno. Deste modo, pode-se perceber a importância da sanidade da semente utilizada para a preparação das mudas, e dos cuidados ao se adquirir mudas desta frutífera.

O caso mais notório de um fitopatógeno de importância quarentenária interna, entretanto, foi detectado em mudas compradas no município pernambucano de Igarassu. No ano de 1995, simultaneamente no Campo Experimental do Curu, da Embrapa Agroindústria Tropical, no município de Paraipaba, Ceará, e em um plantio comercial localizado no município de Jaguaruana, plantas de gravioleira exibiram um rápido declínio, caracterizado pelo enrolamento das folhas, as quais se mostravam coriáceas e amareladas, caindo posteriormente. Em virtude do apodrecimento radicular, as plantas tombavam freqüentemente. O exame dos tecidos do córtex radicular e do colo comprovou, em ambas as localidades, a ocorrência de uma elevada população do nematóide *Pratylenchus coffeae*, posteriormente confirmado como o agente etiológico do declínio (Freire & Cardoso, 1997; Moura et al., 1998). A área experimental e o plantio comercial, correspondendo a uma área de 20 hectares, foram eliminados.

■ **Videira** (*Vitis* spp.) – De enorme importância econômica para o Nordeste brasileiro, especialmente para o Vale do Médio São Francisco, nos Estados de Pernambuco e Bahia, a cultura da videira enfrenta, atualmente, uma séria situação sanitária graças à ocorrência de uma destrutiva bacteriose (*Xanthomonas campestris* pv. *viticola*). O patógeno, inicialmente detectado sobre a

variedade Red Globe, no Estado de Pernambuco, em 1998, já foi confirmado mais recentemente nos Estados da Bahia e do Piauí. Através de levantamentos conduzidos por bacteriologistas, sabe-se agora que o patógeno foi introduzido no Brasil a partir de estacas infectadas adquiridas por produtores, diretamente da Índia. Estima-se que cerca de 120 hectares já tenham sido destruídos pela doença (Malavolta et al., 1998; Araújo et al., 1999). Como a videira deverá ser plantada em alguns pólos de irrigação do Estado do Ceará, atenção deverá ser redobrada quando da aquisição de mudas para a formação dos pomares. A mencionada bactéria dissemina-se eficientemente através de mudas enxertadas. Uma outra agravante é que este patógeno foi capaz de, através de inoculações artificiais, infectar espécies da família Anacardiaceae, tais como a mangueira, o cajueiro, a cajá-manga, a aroeira e o umbuzeiro, alguns dos quais reconhecidos na Índia como hospedeiros naturais do patógeno.

Pelo exposto, observa-se que, a despeito dos constantes alertas emitidos através de publicações, encontros e palestras, a introdução de patógenos de expressão quarentenária interna continua a ocorrer no Nordeste. O que se torna mais preocupante, ademais, é que não apenas produtores desavisados mas até mesmo técnicos experientes têm contribuído para o agravamento da situação. Por outro lado, as autoridades governamentais necessitam exercer maior influência no que concerne ao treinamento e à reciclagem de seus técnicos, aumentando o número, bem como a eficiência de suas barreiras fitossanitárias nos corredores de introdução de material vegetal.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J.S.P.; ROBBS, C.F.; MACIEL, G.F. Incidência do cancro bacteriano da videira na estação chuvosa do Submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 31., 1999, Curitiba. **Resumos...** Brasília: SBF, 1999. p.246.
- CARDOSO, Z.J.M. Doenças fúngicas da bananeira: Sigatoka amarela, Sigatoka preta e Mal-do-Panamá. **Summa Phytopathologica**, v.25, n.1, p.58-60, 1999.
- FREIRE, F.C.O.; CARDOSO, J.E. **Ocorrência de nematóides das galhas em aceroleira**. Fortaleza: Embrapa-CNPAT, 1996. 3p. (Embrapa-CNPAT. Comunicado Técnico, 10)
- FREIRE, F.C.O.; CARDOSO, J.E. Doenças das anonáceas. In: SÃO JOSÉ, A.R.; SOUZA, I.V.B.; MORAIS, I.M.; REBOUÇAS, T.N.H., eds. **Anonáceas: produção e mercado** (pinha, graviola, atemóia e cherimólia). Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1997. p.197-213.
- LARANJEIRA, F.F. Clorose variegada dos citros. **Citricultura**, v.1, n.3, p.11, 1998.
- MALAVOLTA, V.A. Jr.; ALMEIDA, I.M.G.; SUGIMORI, M.H.; RIBEIRO, I.A.; RODRIGUES NETO, J.; PIRES, E.J.P.; NOGUEIRA, E.M.C. Ocorrência de *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* em videira no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 32., 1998, Fortaleza. **Resumos...** Brasília: SBF, 1998. p.211.
- MOURA, R.M.; MOURA, A.M. Meloidoginose da goiabeira: doença de alta severidade no Estado de Pernambuco, Brasil. **Nematologia Brasileira**, v.13, p.11-19, 1989.
- MOURA, R.M.; PEDROSA, E.M.; LIRA, R.V.; MENEZES, M.; FREIRE, F.C.O.; CARDOSO, J.E. A etiologia da morte súbita da gravioleira (*Annona muricata*). **Fitopatologia Brasileira**, v.23, n.2, p.173-175, 1998.
- PERIS, E.M. Cancro cítrico ou citricultura. **Citricultura**, v.1, n.5, p.8-10, 1998.
- ZEM, A.C. **Problemas nematológicos em bananeira (*Musa spp.*) no Brasil**: (Contribuição ao seu conhecimento e controle). Piracicaba: ESALQ, 1982. 140p. Tese de Mestrado.