



Lei no Estado de São Paulo restringe produção de mudas cítricas a viveiros fechados a partir de 2003

Muda protegida

Um dos principais meios de introdução de doenças em pomares livres das mesmas e de disseminação de patógenos a longas distâncias ocorre pelo transporte e plantio de mudas contaminadas

A partir de janeiro de 2003, no Estado de São Paulo, fica proibida a produção e comercialização de mudas cítricas provenientes de viveiros a céu aberto. O grande questionamento em relação ao assunto é: Por que os viveiristas não podem produzir as mudas em viveiros abertos? Nesse artigo serão abordados alguns pontos cruciais em defesa da produção de mudas de citros em viveiros protegidos.

Um dos principais meios de introdução de doenças em pomares livres das mesmas e de disseminação de patógenos a longas distâncias ocorre pelo transporte e plantio de mudas contaminadas. Doenças como a Clorose Variegada dos Citros (CVC) ou amarelinho, cancro cítrico e gomose de *Phytophthora*, tiveram seu incremento no parque citrícola paulista devido, principalmente, à disseminação

via mudas contaminadas.

A CVC foi relatada no final da década de 80 e rapidamente disseminou-se pelas regiões produtoras de citros do Estado de São Paulo e, posteriormente, do Brasil, por meio de mudas produzidas em viveiros a céu aberto, onde não havia a preocupação de eliminação das cigarrinhas, vetores da bactéria *Xylella fastidiosa*. Estes viveiros muitas vezes localizavam-se próximos ou nas entre-linhas de pomares com incidência da CVC.

Em viveiros conduzidos a céu aberto, mesmo com aplicações sistemáticas de inseticidas, a cada 7 ou 10 dias foram capturadas cigarrinhas de várias espécies, inclusive as comprovadamente vetoras de *X. fastidiosa*, independente do local e região de produção das mudas (Figura 1). Os vetores foram capturados durante todo o tempo de produção das

mudas, desde o plantio dos porta-enxertos até a fase final das mudas (Figura 1). Por serem irrigadas e adubadas freqüentemente, as mudas em viveiro sempre apresentam vegetação nova, preferida pelas cigarrinhas para alimentação.

Em Conchal, houve a predominância da espécie *Bucephalagonia xanthophis*, enquanto que em Bebedouro, as mais importantes espécies foram *Acrogonia citrina*, *B. xanthophis* e *Carneocephala* sp. (Figura 2). Devido ao fato de ser capturada em grande quantidade em viveiros, em diferentes regiões produtoras, a espécie *B. xanthophis* provavelmente seja a grande responsável pela contaminação das mudas, como deve ter ocorrido no passado.

Estes resultados evidenciam que, mesmo com um controle sistemático dos vetores, a chance de ocorrência de cigar-



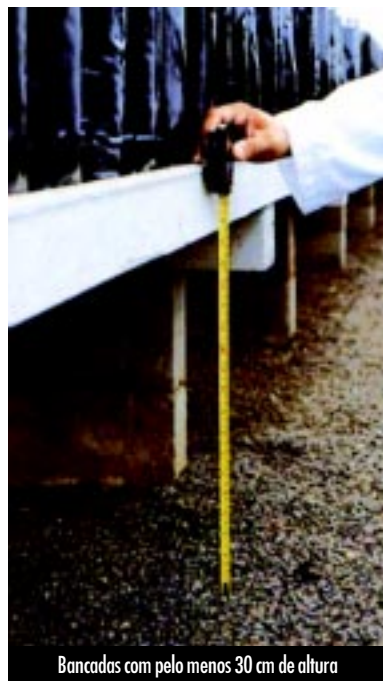
Fotos Fundecitrus

Brasil no município de Presidente Prudente (SP).

A cancrose A ou cancro cítrico asiático é uma doença provocada pela bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*. Laranjeiras doces, tangerinas, limas ácidas e limões constituem-se nos hospedeiros desta bactéria, de patogenicidade restrita às espécies da família Rutaceae.

Atualmente, em São Paulo, a legislação prevê a erradicação e interdição dos pomares com sintomas da doença. Portanto, a prevenção por meio de inspeções periódicas em viveiros é de suma importância para reduzir a possibilidade de disseminação do patógeno via muda. No Estado de São Paulo, a fiscalização dos viveiros é feita pelo Fundecitrus e Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado. A detecção de focos de cancro cítrico em viveiros determina a erradicação de todo o viveiro e dos demais presentes até um raio de 200 metros a partir do viveiro contaminado. Além disso, também coloca em quarentena todos viveiros presentes num raio de 1000 metros, contados a partir do raio de erradicação de 200 metros, que impede a comercialização de qualquer muda presente nesta área, por um período mínimo de seis meses, no qual são realizadas inspeções periódicas.

O grande problema do viveiro a céu aberto, em relação ao cancro cítrico, é que as condições em que as mudas se encontram são propícias para que ocorra a infecção pelo patógeno. A bactéria infecta órgãos jovens das plantas, penetrando por aberturas naturais nos tecidos de folhas e ramos em condições de molha-



Bancadas com pelo menos 30 cm de altura

mento, ou seja, a bactéria precisa de água livre na superfície do hospedeiro para penetrar e contaminar a planta. Na maioria dos viveiros protegidos, a irrigação é feita de modo a evitar o molhamento das folhas.

Outra doença de grande importância, que pode ser disseminada via muda contaminada, é a gomose de *Phytophthora*. Dentro das diferentes espécies de *Phytophthora* existentes e que causam danos aos citros, a *P. parasitica* e a *P. citrophthora* são as de maior importância no Brasil, sendo a *P. parasitica* a espécie predominante em nossas principais regiões produtoras.

O grande problema do viveiro a céu aberto, em relação ao cancro cítrico, é que as condições em que as mudas se encontram são propícias para que ocorra a infecção pelo patógeno

rinhas em viveiro a céu aberto é muito grande. Pelo fato de ocorrer vetores nesses viveiros, existe a probabilidade de contaminação dessas mudas por *X. fastidiosa* e, caso sejam levadas a campo, ocorrerá a introdução da bactéria em novas áreas (como ocorreu na década de 90) e do inóculo em novos plantios. Por ser o controle químico uma opção pouco viável para produção de mudas livres de *X. fastidiosa*, a produção em viveiros protegidos mostra ser a melhor opção, por excluir a ocorrência dos vetores e, conseqüentemente, a contaminação das mudas. O cancro cítrico é um exemplo típico de disseminação de doenças por mudas contaminadas.

A introdução da doença na América Latina ocorreu em 1957, via introdução de mudas cítricas contaminadas oriundas do continente asiático, sendo constatada a doença pela primeira vez no



A cigarrinha *bucephalagonia xanthophis* é o principal vetor de doenças em viveiros a céu aberto

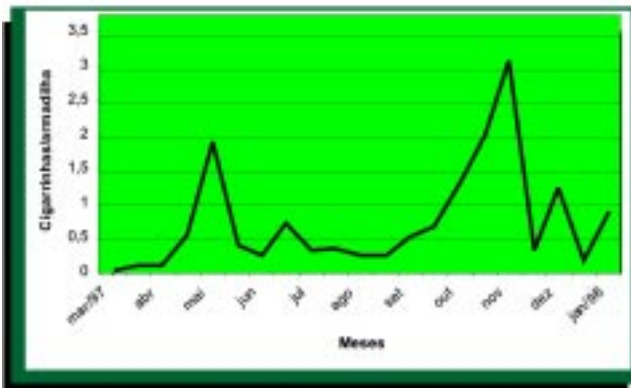
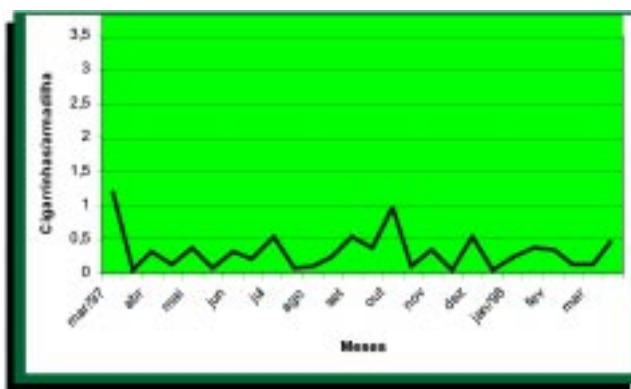


Figura 1. Distribuição de espécie de cigarrinhas da família Cicadellidae, subfamília Cicadellinae, em viveiros de mudas cítricas. A. Bebedouro, SP. B. Conchal, SP.

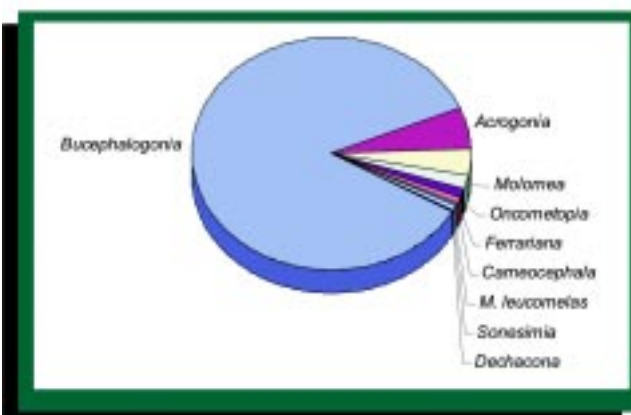
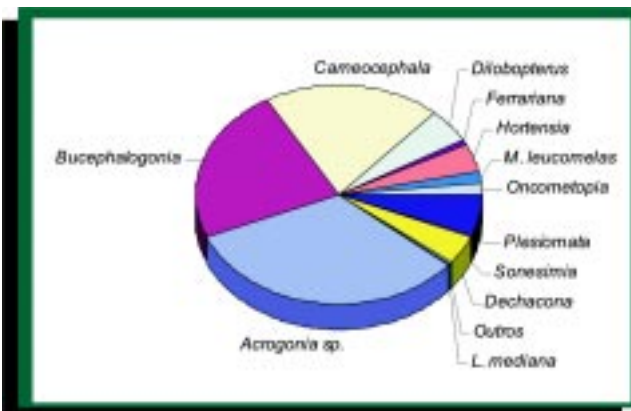


Figura 2. Flutuação populacional de cicadélidas em viveiro cítrico a céu aberto, com aplicação sistêmica de inseticida para controle dos vetores. A. Bebedouro, SP. B. Conchal, SP.


Em viveiros, a doença pode se manifestar causando tombamento (“damping off”). Este sintoma ocorre devido à infecção do patógeno na base do caulículo de plântulas recém germinadas, onde aparecem lesões deprimidas e escuras que ocasionam a morte do tecido e, conseqüentemente, a morte da planta. Entretanto, é no campo que as mudas contaminadas com esta doença têm grande importância, principalmente em pomares recém plantados. Esta doença apresenta diferentes tipos de sintomas, entre eles os mais comuns são a podridão do colo, podridão de raízes e podridões de radículas, comumente chamados de gomose. A aquisição de mudas contaminadas com *Phytophthora*, além de reduzir a vida útil das plantas no campo e onerar o custo de produção com tratamentos específicos que vão desde o manejo do pomar ao controle químico, tem como maior importância a introdução do patógeno na área.

A produção de mudas cítricas no Estado de São Paulo encontra-se atualmente num processo transitório que resultará na produção exclusiva de porta-enxertos e mudas em ambiente protegido e a comercialização de mudas somente por viveiros fiscalizados. Este processo foi iniciado, por lei estadual, em 1º de julho de 2000, quando ficou proibida a instalação de sementeiras para produção de porta-enxerto fora de ambiente telado, à prova de afídeos (malha com no máximo 1 mm²). A partir de 1º de janeiro de 2001, passou-se a emitir registros para viveiros produtores de mudas fiscalizadas. Desta forma, no Estado de São Paulo, a produção de porta-enxertos e de mudas cítricas fiscalizadas são processos realizados exclusivamente em ambiente protegido. A existência de viveiros sem este tipo de proteção será proibida a partir de 1º de janeiro de 2003, quando a última fase entrará em vigência.

Dentro das exigências

para a formação do viveiro, estão:

Um projeto técnico e um agrônomo responsável registrado no CREA; a contactação da Secretaria da Agricultura no início da implantação do viveiro, antes da terraplanagem; a instalação do viveiro deve ser feita a uma distância mínima de 20 metros de qualquer espécie de planta cítrica; na entrada do viveiro deve ser construído um vestiário; os funcionários deverão utilizar aventais, botas de plástico descartáveis ou de borracha e desinfestar as mãos com bactericida hospitalar; o viveiro deve ter antecâmara e pedilúvios contendo amônia quaternária e cobre, instalados na saída do vestiário e na entrada da antecâmara, para a desinfestação dos calçados; deve-se colocar cercas-vivas e quebra-ventos para ajudar na proteção de doenças propagadas pelo vento; a estufa deve ter malha de proteção de no máximo 1mm²; a cobertura da estufa deve ser de plástico de 150 micrômetros de espessura; o piso da estufa deve ser de pedra britada ou similar, com camada de pelo menos 5 cm; o viveiro deve ser construído de maneira a não permitir a entrada de águas invasoras, portanto as estufas devem ter muretas laterais de 50 cm de altura onde a malha de proteção deve ser fixada; o sistema de irrigação deve ser por gotejo, para evitar a propagação de doenças fúngicas e bacterianas; a água de irrigação deve ser tratada com hipoclorito de sódio e analisada periodicamente para nematóides e *Phytophthora* spp.; as mudas devem ficar isoladas do solo em bancadas com no mínimo 30 cm de altura.

Além da produção em viveiros protegidos, é de suma importância a adoção do processo de certificação das mudas e intensa fiscalização dos viveiros em todo o ciclo de produção da planta, através dos órgãos responsáveis. Somente com o processo de certificação de mudas, pode-se produzir mudas isentas de patógenos e pragas, diminuindo sobremaneira a disseminação e introdução desses em novas áreas, melhorando a produtividade dos pomares e competitividade do setor. 

Pedro Takao Yamamoto,
José Belasque Júnior,
Marcel Bellato Spósito e
Renato Beozzo Bassanezzi,
Fundecitrus