

Cultivar[®]

Hortalças e Frutas

Revista de Defesa Vegetal • revistacultivar.com.br



Ataque aos tomateiros

O aumento da frequência de *Agallia albidula* e a falta de conhecimento sobre sua capacidade de transmitir doenças a tornam tema prioritário de pesquisas



Mitigação de risco

Sistema de combate ao cancro-cítrico, doença endêmica em regiões citrícolas, permite produção mesmo com a bactéria nos pomares

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas, atrás apenas da China e da Índia, sendo responsável por cerca de 5% da produção mundial. Dentre as frutas mais produzidas no país, a laranja ocupa a primeira posição e o limão a sétima. Quanto às mais consumidas, a laranja ocupa a terceira e a tangerina a oitava posição. Portanto, a citricultura é importante para a economia e para a segurança alimentar brasileira.

O principal fator limitante à cultura dos citros refere-se às pragas, com destaque para ácaros, bicho-furão, cancro-cítrico, cigarrinhas, clorose variegada dos citros, cochonilhas, HLB, minador-dos-citros, morte súbita dos citros, moscas-

-das-frutas, pinta-preta, podridão-floral, psíldeos e pulgões. Embora, nos últimos anos, o HLB (greening) seja o mais comentado em função dos expressivos prejuízos que vem causando, o manejo de outras pragas, como o cancro-cítrico, não deve ser negligenciado.

O cancro-cítrico é uma das doenças mais antigas da citricultura, sendo causado pela bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*. É originário da região sudeste da Ásia, tendo sido constatado no Brasil, em Presidente Prudente (SP), em 1957. Com a chegada do minador-dos-citros (*Phyllocnistis citrella*), a doença acabou se tornando endêmica em regiões produtoras do Brasil, dos Estados Unidos, da Argentina e do Uruguai. Embora o minador-dos-

-citros não seja vetor do cancro-cítrico, os ferimentos provocados facilitam a penetração da bactéria, aumentando o número de lesões e a disseminação da doença.

Condições favoráveis

O cancro-cítrico encontra condições adequadas para se desenvolver em regiões com período chuvoso de alguns meses, com temperaturas entre 20°C e 35°C. A bactéria penetra nos tecidos das plantas através de aberturas naturais, os estômatos, durante a fase de crescimento vegetativo, e por meio de ferimentos ocasionados por espinhos, por partículas de areia, pelo atrito entre partes das plantas e, principalmente, por lesões provocadas

pelo minador-dos-citros. Geralmente, as folhas são suscetíveis entre os sete e 21 dias, que é o tempo necessário para completar sua formação, enquanto os frutos entre 60 e 90 dias após a queda das pétalas. A disseminação ocorre pela ação das chuvas, dos ventos, insetos, animais e do homem.

Sintomas e localizações

As plantas contaminadas são fáceis de serem identificadas pelos sintomas, que aparecem nas partes que citaremos a seguir.

- Folhas: a primeira evidência é um amarelecimento puntiforme, levemente saliente, que, na sequência, apresenta erupção esponjosa, inicialmente esbranquiçada e, posteriormente, parda, circundada por halo amarelado característico e em ambas as faces do limbo foliar. As lesões encontram-se agregadas na margem das folhas ou ocupando área restrita destas. Nas lesões mais velhas, a parte central fica coriácea, dura e lignificada, e a superfície se enruga, ocorrendo fissuras.

- Ramos: lesões mais comuns nas variedades mais suscetíveis, onde ocorrem fissuras e crateras profundas. As lesões tendem a

apresentar coalescência, formando lesões agrupadas de formato irregular e com maior extensão.

- Frutos: lesões mais salientes do que nas folhas, com o centro dilacerado e irregular, apresentando formato de crateras. Também é comum o coalescimento das lesões, formando uma única lesão de conformação irregular e localizada, geralmente na superfície voltada para o exterior da planta.

Status fitossanitário

Atualmente, a Instrução Normativa nº 21, de 25 de abril de 2018 (IN 21), estabelece os critérios e procedimentos para o estabelecimento e a manutenção do status fitossanitário relativo ao cancro-cítrico em todo o território nacional.

Essa norma detalha ações de prevenção, controle e erradicação da doença, com foco na identificação, vigilância e fiscalização em áreas de produção de citros. Assim, as áreas de produção são classificadas em função do status fitossanitário em: 1) área sem ocorrência do cancro-cítrico; 2) área livre da praga; 3) área sob erradicação; e 4) área sob sistema de mitigação de risco. Este último caso refere-se às áreas onde

a incidência do cancro-cítrico é intermediária ou alta e a erradicação de plantas doentes não é mais uma alternativa viável, aqui se incluindo as principais regiões produtoras dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul.

Mitigação de risco

Nas áreas sob sistema de mitigação de risco, os pomares devem adotar medidas de manejo da doença durante todo o ciclo de cultivo, sendo liberada a colheita dos frutos com níveis mínimos de frutos sintomáticos, devendo o beneficiamento dos frutos ser feito em unidades de consolidação com estrutura adequada para desconaminação e detecção de frutos sintomáticos eventualmente colhidos.

Esses pomares devem ser monitorados por um responsável técnico e auditados pelo órgão estadual de defesa sanitária, a fim de evitar a comercialização de lotes com frutos sintomáticos e o rechaço de cargas de frutos exportados.

Para frutos de mesa produzidos e comercializados dentro do estado, não há necessidade de passar por unidade de consolidação, porém, a comercialização de frutos com sintomas de cancro-cítrico não é permitida.

Para frutos destinados à produção de suco dentro do estado em que sejam colhidos não há necessidade de higienização e de triagem em unidade de beneficiamento antes de serem processados, porém não se deve dispensar os cuidados com o transporte da fruta, como a cobertura apropriada da carga.

Prevenção e controle

Nos pomares devem ser adotadas medidas de prevenção e de controle do cancro-cítrico, tais como as que vêm a seguir:



Figura 1 - sintomas de cancro-cítrico em folha e ramo

- **Mudas sadias:** os citricultores devem utilizar mudas de citros padrão certificadas, produzidas em viveiros-telados registrados.

- **Escolha da variedade:** o uso de variedades resistentes ou menos suscetíveis é a medida de controle de menor custo e de maior eficiência a ser adotada pelos citricultores, havendo expressivas diferenças de suscetibilidade. As laranjeiras Jaffa, Lue Gim Gong, Folha Murcha, Valência, MidKnight e Delta Seedless, as tangerineiras Satsuma Okitsu, Satsuma Owari, Ponkan e Mexericado-Rio, e a limeira ácida Tahiti são as menos suscetíveis.

- **Porta-enxertos menos vigorosos:** induzem brotações menos frequentes e não contínuas da copa, facilitando o controle da doença.

- **Adubação:** controlar a nitrogenada, concentrando seu uso nos períodos em que se deseja sustentar as brotações.

- **Poda e eliminação de restos de cultura contaminados:** para diminuir a fonte de inóculo.

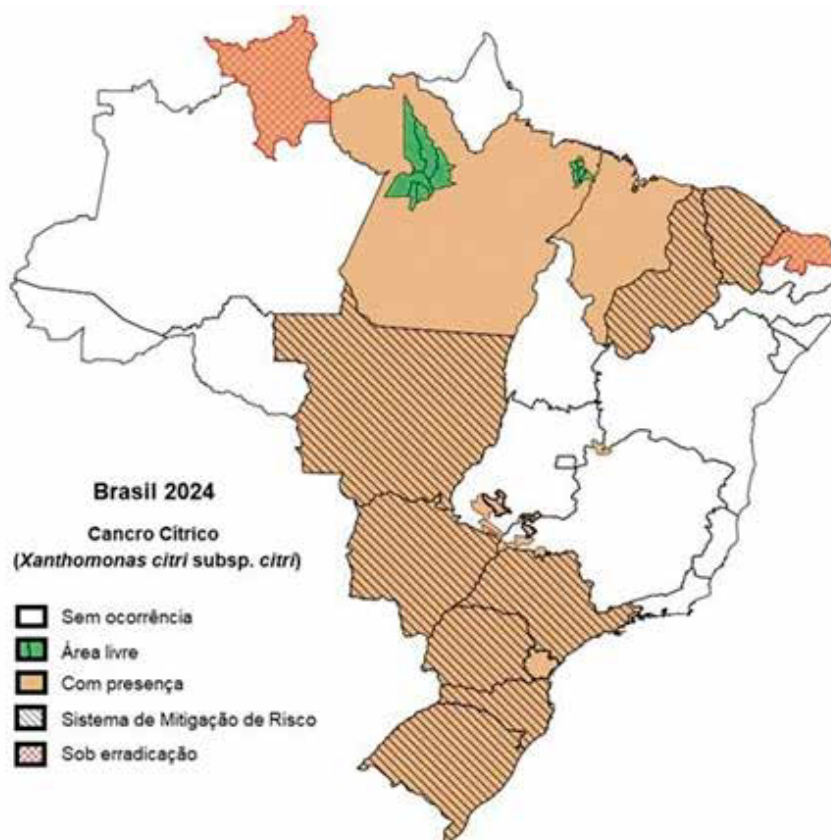
- **Quebra-ventos:** devem ser plantados nos limites da propriedade e entre os talhões, devendo ser dispostos perpendicularmente à direção dos ventos predominantes ou em sistemas de compartimentação. O espaçamento entre as linhas de quebra-vento pode variar de 100 m a 400 m, devendo ser utilizadas espécies adaptadas a cada região do país.

- **Desinfestação de máquinas, equipamentos e materiais de colheita:** utilizar solução bactericida, como amônia quaternária.

- **Bins:** construir depósitos para frutas colhidas no limite da propriedade para armazenamento temporário e carregamento de caminhões.

- **Controle do acesso de pessoas e veículos nos pomares:** evitar a disseminação da doença.

Figura 2 - áreas de produção de citros do Brasil em função do status fitossanitário, segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária



- **Inspeções regulares:** tanto a lesões de cancro-cítrico quanto da população de minador-dos-citros para planejamento das ações de controle.

- **Controle químico da bactéria:** podem ser utilizados produtos cúpricos, como oxicleto de cobre, hidróxido de cobre e óxido cuproso, que são compostos que apresentam baixa solubilidade em água e, por isso, proporcionam efeito residual na planta, proporcionando camada protetora que age evitando novas infecções. Normalmente, recomenda-se realizar pulverizações a cada 21 dias, na fase de brotação e formação de folhas novas, quando estas estão mais suscetíveis à infecção pela bactéria.

- **Controle do minador-dos-citros:** com inseticidas à base de abamectina ou com neonicotinoides, estes últimos também utilizados no

controle de *Diaphorina citri*, durante os períodos de brotação. Controle biológico, principalmente com vespas, com *Ageniaspis citricola*.

Considerações finais

O cancro-cítrico existe no Brasil há quase 70 anos e, atualmente, existem tecnologias para se produzir mesmo com a presença da bactéria nos pomares, utilizando o sistema de mitigação de risco.

É bom lembrar que outras pragas surgiram nas últimas décadas, sendo importantes o monitoramento e o controle integrado de todas elas para a produção de frutos de citros de alta qualidade.

Roberto Pedroso de Oliveira,
Bernardo Ueno,
Embrapa Clima Temperado