4 DOENÇAS BACTERIANAS

Mirtes Freitas Lima

INTRODUÇÃO

Até 1998, as doenças causadas por bactérias não possuíam expressão na cultura da videira no Brasil. Apenas a ocorrência de galhas, causadas por *Agrobacterium* sp., havia sido relatada infectando videiras em alguns Estados brasileiros, sem causar, entretanto, danos significativos. A detecção do cancro-bacteriano causado por *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* em parreirais do Submédio do Vale do São Francisco, em 1998, passa a ser a primeira doença bacteriana causando prejuízos nessa cultura no Brasil.

Nesse capítulo serão descritas as doenças bacterianas que ocorrem em videira no Brasil, assim como as suas respectivas medidas de controle. Além dessas doenças, há ainda duas outras bacterioses importantes em videira: o mal de Pierce, causado por *Xylella fastidiosa* e a queima bacteriana causada por *Xanthomonas ampelina* (=*Xylophilus ampelinus*). Estas bacterioses já foram relatadas em parreirais de vários países, entretanto, até o momento, nenhuma delas foi detectada em videira no Brasil. O mal de Pierce é um dos principais problemas fitossanitários na cultura da videira na Califórnia, nos Estados Unidos e em alguns países da Europa, constituindo-se em fator limitante à produção. Por ser uma doença de importância quarentenária para o Brasil, também será considerada nesse capítulo.

DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS DOENÇAS

Cancro-bacteriano *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* Nayudu

Em 1998, o cancro-da-videira, causado por *X. campestris* pv. *viticola,* foi detectado em parreirais do Submédio do Vale do São Francisco. As cultivares mais afetadas foram Red Globe e aquelas sem sementes, nas quais foram verificados prejuízos de 10% a 100%, dependendo da cultivar e do nível de infecção nas plantas. Esta doença não havia sido detectada anteriormente no Brasil, passando a ser a primeira bacteriose com incidência expressiva em videira no País. Suspeita-se que a doença já estava presente naquela região, nos anos de 1996/1997, sem, entretanto, ter sido detectada. A ocorrência da doença já foi constatada em parreirais dos Municípios de Petrolina e Santa Maria da Boa Vista, no Estado de Pernambuco, nos Municípios de Curaçá, Casa Nova, Sento Sé e Juazeiro, no Estado da Bahia e também no Estado do Piauí. Nos anos de 1998 e 1999, o cancro-bacteriano foi classificado como um dos principais problemas fitossanitários da videira, considerando o desconhecimento da doença e a dificuldade em estabelecer medidas para o manejo da doença em campo.

A distribuição geográfica dessa bactéria limitava-se à Índia, onde foi relatada em videira em 1972, sem,

entretanto, causar grandes prejuízos nesta cultura naquele país.

Sintomatologia

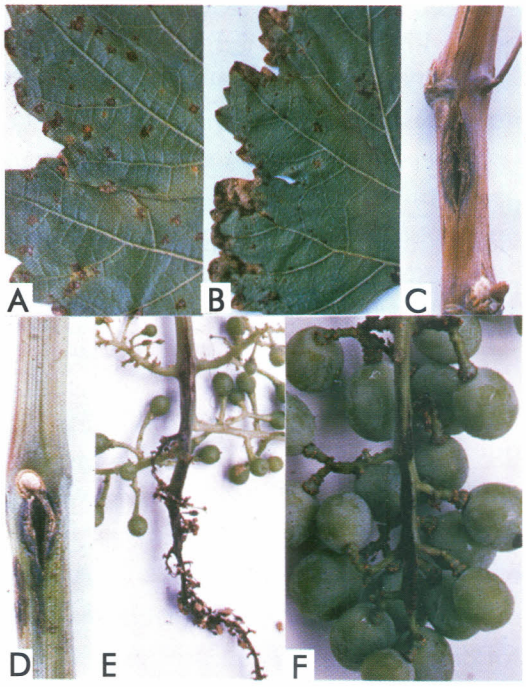
Nas folhas são observadas, inicialmente, pequenas manchas angulares escuras (1 a 2 mm de diâmetro), circundadas ou não por um halo amarelado, distribuídas de forma esparsa na folha (Fig. 1A). Essas manchas quando coalescem, causam crestamento e morte de grandes áreas de tecido foliar. Pode-se observar ainda a presença de manchas necróticas setoriais, em forma de "V", na margem das folhas (Fig. 1B). Manchas escuras, alongadas e irregulares podem surgir nas nervuras, em particular naquelas principais e em pecíolos de folhas, evoluindo a cancros. Em estádios mais avançados de infecção, as folhas tornam-se amareladas e caem.

Em ramos verdes, os primeiros sintomas surgem como estrias alongadas e/ou manchas escuras irregulares e, mais tarde, essas áreas tornam-se necróticas (Fig. 1C e 1D). Em ramos verdes e em ramos maduros, ocorre a formação de cancros, pequenas rachaduras longitudinais, que com o desenvolvimento da doença, gradualmente, se alargam, expondo os tecidos internos (Fig. 1C e 1D). A infecção pode atingir o sistema vascular da planta, tornando-se sistêmica. Em corte longitudinal de ramos infectados, principalmente, próximo aos cancros, pode-se observar o escurecimento de vasos, em uma pequena extensão.

Em inflorescências, ocorre necrose, e os sintomas podem surgir a partir da extremidade em direção à base. Toda a inflorescência torna-se necrosada (Fig. 1E).

Na ráquis ou engaço dos cachos são observados sintomas semelhantes àqueles que ocorrem em ramos, com o surgimento de manchas escuras e a formação de cancros (Fig. 1F). Em bagas, verifica-se a presença de lesões escuras ligeiramente arredondadas. Em cachos já formados, após a necrose da ráquis e de pedicelos, ocorre murcha de bagas. O maior ataque nos frutos, na época de detecção da doença, foi observado no início da frutificação, quando os sintomas iniciais foram verificados a partir da extremidade dos cachos ou no ponto de inserção do cacho no ramo.

Os sintomas variam em intensidade, dependendo da cultivar de videira afetada. No Submédio do Vale do São Francisco, a cultivar Red Globe e algumas cultivares sem sementes, principalmente, aquelas originadas da cultivar Thompson Seedless, têm sido mais sensíveis à doença, apresentando incidência de até 100% em alguns parreirais. Sintomas da doença também foram verificados em plantas das cultivares Itália, Festival, Brasil, Piratininga, Patrícia, Benitaka, Ribier e Catalunha, com incidência bastante variável, principalmente, em Itália e Benitaka, que mostraram, inicialmente, maior tolerância à doença quando comparadas às outras cultivares.



Fotos: M.F. Lima

Fig.1. Sintomas do cancro-bacteriano, causado por *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* em videira, cultivar Red Globe: (A) Manchas angulares em folhas; (B) Necrose setorial e necrose de nervuras em folhas; (C) Cancro em ramo maduro; (D) Cancro em ramo verde; (E) Necrose na inflorescência; (F) Cacho com cancro na ráquis e lesão em bagas.

O principal prejuízo, em cultivares suscetíveis à doença, é a redução na produção, que depende da cultivar afetada e do nível de infecção das plantas no parreiral. Plantas infectadas, geralmente, produzem cachos com sintomas de cancro no engaço, o que torna os frutos imprestáveis para a comercialização.

Epidemiologia

O agente causal do cancro-bacteriano-da-videira, no Brasil, foi identificado, segundo testes bioquímicos, fisiológicos e de patogenicidade, como *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* (Nayudu) Dye. Considerando a nomenclatura proposta por Vauterin et al. (1995), esta pode ser referida como *X.* sp. pv *viticola* (Nayudu) Vauterin et al. A bactéria produz colônias arredondadas, convexas, brilhantes e de bordos lisos. É gram-negativa e apigmentada, não produzindo o pigmento xanthomonadina e possui um flagelo polar. Apresenta crescimento em 48 a 72 horas, a temperatura entre 28°C e 33°C.

A ocorrência de sintomas da doença em plantas é favorecida por alta umidade, condição que propicia a disseminação do patógeno e a infecção da planta. A disseminação da bactéria entre plantas dentro de um mesmo parreiral ou entre áreas próximas, é favorecida pela ocorrência de chuvas associadas a ventos fortes. Essas mesmas condições podem também causar ferimentos no limbo foliar, facilitando a penetração da bactéria na planta. Entre plantas, a disseminação também pode ocorrer por respingos de chuva ou de água de irrigação sobre a copa, com a aspersão convencional ou o pivô central; durante a torção de ramos; por tesouras utilizadas nas operações de poda de ramos, raleio de bagas e colheita, por canivetes utilizados em enxertias, por implementos agrícolas e pelos trabalhadores durante a realização dos tratos culturais. Deve-se considerar ainda que folhas, frutos e porções de ramos de plantas infectadas aderidos a contentores, ferramentas e implementos agrícolas, podem transportar a bactéria de uma área para outra. Material propagativo infectado, utilizado em enxertia e na formação de mudas, constitui-se no principal meio de disseminação da doença a longas distâncias.

Os sintomas da doença em cultivares suscetíveis têm sido observados após a primeira poda, na fase de floração, no início da frutificação na fase de chumbinho, no raleio de bagas e em alguns casos, na maturação dos cachos e na fase de repouso, sempre associados à ocorrência de chuvas no período, condição que favorece a disseminação da bactéria e a ocorrência de infecção. O desenvolvimento da doença é favorecido em condições de irrigação sobrecopa, em que se tem observado que a infecção é mais severa.

Em campo, a bactéria permanece em plantas de copa e porta-enxerto infectadas de um ciclo para outro, principalmente, nos cancros presentes em ramos que constituem importantes fontes de infecção. Nesses cancros, o patógeno permanece latente e inerte durante o período seco, entretanto, com a ocorrência de chuvas, há abundante exsudação, o que propicia a disseminação da doença. A poda curta de ramos em plantas infectadas, deixando-se ramos com cerca de 20 cm, assim como também as podas drásticas não tem evitado a reincidência de sintomas nas brotações dos ciclos seguintes. O patógeno também pode sobreviver como epífita em órgãos da parte aérea de videiras infectadas.

A bactéria tem como hospedeiros naturais a videira (*Vitis vinifera*) (Vitaceae), o neem (*Azadirachia indica* A. Juss) (Meliaceae) e *Phyllanchus maderaspatensis* L. (Euphorbiaceae). Na Índia, o neem, utilizado como quebra-vento e o extrato como inseticida natural, é hospedeiro dessa bactéria, manifestando sintomas similares àqueles observados em videira. No Brasil, inoculações artificiais de *X. campestris* pv. *viticola* resultaram em infecção em mangueira, cajueiro, umbuzeiro, cajá-manga, aroeira e neem.

Medidas de controle

O cancro-bacteriano-da-videira é uma doença nova no Brasil e as informações disponíveis em literatura sobre esta bacteriose são escassas, mesmo no país de origem da doença, a Índia. A Embrapa Semi-Árido, desde o ano da detecção da doença no Submédio do Vale do São Francisco, vem desenvolvendo pesquisas para o estudo do problema.

Na região de ocorrência do cancro-bacteriano, algumas medidas têm sido empregadas para o manejo da doença, visando minimizar os problemas causados por esta bactéria e considerando-se que não há medidas eficazes para o seu controle. O manejo da doença deve ser feito, principalmente no período seco, época desfavorável a infecção. Entre as principais medidas podemos citar, a poda de ramos infectados, a poda drástica ou poda de recepa, a eliminação de plantas com altos níveis de infecção, a desinfestação de tesouras e de canivetes, a queima de restos de cultura, principalmente, aqueles resultante da poda de ramos e de frutos infectados e da eliminação de plantas doentes. No Brasil, ainda não há produtos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o controle do cancro-bacteriano em videira. Entretanto, produtos à base de cobre têm sido utilizados em pulverizações e pincelamentos.

Segundo resultados de pesquisas, a utilização do controle químico, isoladamente, pode ser pouco efetivo no controle do cancro-bacteriano. Na Índia, oxicloreto de cobre, sulfato de estreptomicina, tetraciclina e bacterinol-100 não foram efetivos no controle da doença em mudas de videira infectadas. Entretanto, aplicações de cobre seguidas por calda bordalesa reduziram a intensidade da doença em campo, mas, com menor eficiência no caso da ocorrência de chuvas freqüentes.

Na época de detecção da doença, em 1998, medidas para o manejo da doença em áreas infectadas e de prevenção da entrada da bactéria em áreas onde o problema ainda não tinha sido detectado foram estabelecidas pela Comissão Técnica da Videira do Submédio do Vale do São Francisco.

Medidas preventivas

As medidas são as seguintes: a) instalação de tapete de cal virgem ou pedilúvio com amônia quaternária a 0,1% na entrada da fazenda e/ou do pomar; b) evitar o trânsito de máquinas e equipamentos entre propriedades; c) adquirir apenas mudas e material vegetativo com sanidade comprovada; d) para pomares em fase de implantação, evitar o sistema de irrigação sobre-copa, como a aspersão convencional e o pivô central, que favorecem a disseminação da bactéria e a infecção de plantas; e) pulverizar as plantas com produtos à base de cobre logo após a poda, em seguida à brotação e quando da ocorrência de ferimentos; f) evitar a torção nos ramos antes da aplicação de cianamida hidro-genada e evitar também a aplicação desse produto por pincelamento ou imersão, preferindo a pulverização. Já foi demons-trado que a aplicação desse produto por pincelamento ou imersão de ramos pode propiciar a disseminação da bactéria; g) proceder à desinfestação de tesouras (poda, raleio e colheita) e de canivetes de enxertia, entre plantas, além de contentores, utilizados na colheita, em solução de hipoclorito de sódio a 2%, água sanitária a 50% ou amônia quaternária a 0,1%; h) a introdução de qualquer material vegetal no País, deve obrigatoriamente obedecer às leis de importação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Medidas para o manejo da doença

As medidas são as seguintes: a) iniciar os tratos culturais no parreiral, sempre por aquelas plantas aparentemente sadias e em seguida, naquelas com sintomas da doença; b) podar os ramos infectados e

queimar todo o material descartado; c) pincelar quaisquer ferimentos na planta, principalmente aqueles resultantes da poda, com pasta cúprica; d) quando da eliminação de plantas severamente infectadas, esperar algum tempo antes de efetuar o replantio, fazendo a desinfestação da cova com cal; e) manter o parreiral sem plantas invasoras, visando eliminar possíveis hospedeiros alternativos da bactéria. O período seco do ano é a época mais favorável ao manejo da doença.

Atualmente, em virtude da importância econômica da doença, o cancro bacteriano pode ser classificado como um dos principais problemas fitossanitários da cultura da videira no Submédio do Vale do São Francisco, considerando a suscetibilidade de algumas cultivares à doença, a natureza da doença que pode tornar-se sistêmica e as condições climáticas da região, favoráveis ao desenvolvimento da infecção. Apesar de a doença ter sido detectada no Brasil, apenas no Submédio do Vale do São Francisco, essa bacteriose possui uma importância potencial para a viticultura em todo o País, considerando as cultivares de uva para mesa e também aquelas para vinho. Até o momento, nenhuma detecção da doença foi feita em cultivares vinícolas no Brasil. Entretanto, as cultivares de *Vitis vinifera* são suscetíveis à doença. Na avaliação da resistência de vários materiais de videira ao cancro-bacteriano, na Índia, observou-se em condições de campo, que *V. vinifera* foi altamente suscetível à doença, enquanto *V. labrusca* foi resistente. Verificou-se também que cultivares sem sementes de *V. vinifera* foram mais suscetíveis que aquelas com sementes e entre essas, as tintas mostraram-se mais suscetíveis à doença que as brancas.

Considerando que a bactéria é disseminada, a longas distâncias, através de material propagativo infectado, utilizado em enxertia e na formação de mudas, a principal preocupação das regiões brasileiras nas quais ainda não há relatos da doença, como por exemplo a Serra Gaúcha (RS), é evitar a introdução de materiais propagativos de outros locais do País, em especial, daquelas regiões nas quais a doença já foi detectada. Uma outra precaução seria exigir sempre o certificado de sanidade, quando da aquisição de mudas ou qualquer material propagativo. Uma vez detectados sintomas suspeitos da doença em mudas de videira, em viveiro nessas regiões, proceder à destruição imediata do material infectado, após confirmação da presença da infecção.

Para o Submédio do Vale do São Francisco, a Instrução Normativa nº 233, de 7 de dezembro de 1998, da Secretaria de Defesa Agropecuária do Departamento de Defesa Sanitária, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, estabelece algumas medidas a serem adotadas com relação ao problema nessa região.

Galhas
Agrobacterium vitis Ophel & Kerr (= *Agrobacterium tumefosciens biovar 3* (E. F. Smith & Townsend Conn)

Um dos primeiros relatos desta doença foi feito na França em 1853. A formação de galhas é um sério problema, particularmente, em cultivares de *Vitis vinifera*. A sua ocorrência é mais comum em condições de clima frio, o que propicia o aparecimento de ferimentos, favorecendo a penetração da bactéria e a ocorrência de infecção. Nos Estados Unidos, o seu relato foi feito em 1889 e, atualmente, causa prejuízos em parreirais da Califórnia.

No Brasil, a ocorrência de galhas, causada por *Agrobacterium* sp., foi relatada em parreirais dos Estados de Minas Gerais, Rio Grande do Norte e São Paulo. No Submédio do Vale do São Francisco, sintomas da doença também já foram detectados. Entretanto, esta bactéria não possui expressão na cultura da videira no Brasil.

Sintomatologia

A presença de galhas é o sintoma típico da doença, podendo surgir em raízes e no colo da planta (Fig. 2). As galhas variam em tamanho e em forma e podem crescer atingindo vários centímetros em diâmetro, sendo constituídas por tecidos desorganizados do sistema vascular e do parênquima, de textura variável, esponjosa ou endurecida. Quando jovens, as galhas possuem a superfície macia e clara, tornando-se áspera e escurecida à medida que aumentam em tamanho e tornam-se mais velhas. Em videira, as galhas são freqüentemente encontradas na parte basal do tronco das plantas, podendo se desenvolver também logo abaixo da superfície do solo e na parte aérea da planta, até 1,5 m de altura a partir do solo.

A doença também ocorre em mudas, em viveiro, nas quais galhas surgem na parte basal das plantas e abaixo da linha do solo. Plantas de videira infectadas podem produzir brotações pouco desenvolvidas, e partes da planta situadas logo acima da região de ocorrência das galhas podem morrer.

Foto: Embrapa Uva e Vinho

Fig.2. Sintoma de galha em muda de videira causado por *Agrobacterium vitis*.

Epidemiologia

A doença é causada por *Agrobacterium tumefasciens* (E.F. Smith & Touwnsend) Conn., família Rhizobiaceae. É uma bactéria gram-negativa, bastonetiforme, aeróbica e possui um flagelo polar. *A. tumefasciens* possui três biovares, sendo predominante em videira, o biovar 3, que passou, recentemente, a ser denominado *Agrobacterium vitis*.

A bactéria possui um amplo círculo de hospedeiros, infectando cerca de 600 espécies de plantas dicotiledôneas. O patógeno pode ser disseminado veiculado em mudas e em material propagativo contaminado. A disseminação pode ocorrer também através da água do solo, respingos de chuva e em tesouras utilizadas na desbrota e na poda de plantas.

A penetração do patógeno na planta pode ocorrer por meio de ferimentos, como aqueles resultantes da desbrota, poda e outros tratos culturais, rachaduras naturais resultantes do crescimento da planta e injúrias causadas por baixas temperaturas. Em viveiros, operações como o preparo de estacas para enraizamento, enxertia, transplante, corte de raízes e desbrota, propiciam condições favoráveis à ocorrência de infecção em plantas por *A. vitis*. A propagação sob nebulização também favorece a ocorrência da doença.

A bactéria pode sobreviver dentro de galhas, em plantas de videira infectadas de forma sistêmica e no solo. A sobrevivência do patógeno pode ocorrer também em raízes remanescentes no solo e na rizosfera de plantas infectadas, quando plantas doentes são eliminadas. Essas podem atuar como fontes de inóculo na infecção de mudas replantadas.

Medidas de controle

No controle da doença, várias medidas são recomendadas, sendo as mais importantes aquelas baseadas em práticas sanitárias e na prevenção da infecção. Evitar instalar novos parreirais em áreas com histórico da doença, dando preferência, nessas áreas, à rotação de culturas. Utilizar material propagativo de copa e porta-enxerto sadios e evitar ferimentos, principalmente nas raízes e no colo das plantas. Uma vez verificados sintomas da doença no parreiral, a planta deve ser eliminada, inclusive as raízes e o solo deve ser tratado com fumigantes.

Em viveiros, manter os equipamentos agrícolas, a área de trabalho e o solo limpos.

No controle da doença ainda têm sido empregados métodos químico e biológico. Alguns erradicantes químicos, como querosene, têm sido utilizados na eliminação de galhas em plantas de videira. Entretanto, esse produto tem sido pouco eficiente, uma vez que novas galhas se desenvolvem no local tratado. No controle biológico, suspensão da bactéria *A. radiobacter*, estirpe K84, produtora de agrimicina, tem sido utilizada no tratamento de mudas. Entretanto, essa estirpe não é ativa contra o biovar 3 de *A. tumefosciens*, predominante em videira.

As medidas recomendadas para o cancro bacteriano, com relação à aquisição de materiais propagativos certificados, devem ser também adotadas no caso da formação de galhas.

Mal de Pierce *Xylella fastidiosa* Wells et al.

A doença Anaheim, doença-misteriosa, doença-da-videira-da-califórnia ou ainda o Mal de Pierce, como é mais conhecida, é limitante à produção de *Vitis labrusca* e *V. vinifera* no Estado da Califórnia (EUA), onde ocorre desde 1880. O Mal de Pierce ocorre também no México e em outros países da América Central.

No Brasil, esta doença ainda não foi detectada. Entretanto, o agente causal do Mal de Pierce encontra-se entre as bactérias de importância quarentenária para a videira no País.

Sintomatologia

Videiras afetadas exibem sintomas de estresse causado por água. Em folhas situadas próximo ao ponto de infecção, surgem manchas amareladas (cloróticas), que aumentam em tamanho e começam a secar. Ocorre necrose repentina nas folhas, iniciando nos bordos em direção à porção central do limbo foliar, enquanto o restante da folha permanece verde (Fig. 3A). Quando todo o limbo foliar torna-se seco e quebradiço, esse destaca-se no ponto de inserção com o pecíolo, permanecendo, ainda, o pecíolo preso ao ramo (Fig. 3B). O pecíolo continua a secar em direção à base. Os sintomas surgem em folhas adjacentes ao ponto inicial de infecção, desenvolvendo-se em direção ao ápice e à base dos ramos. Em plantas infectadas, pode ocorrer produção de frutos, mas, em geral, as bagas secam.

Em ramos de plantas infectadas ocorre amadurecimento irregular, com o surgimento de áreas de tecido de coloração verde entremeadas com áreas de coloração marrom (tecido maduro) (Fig.3C). As extremidades dos ramos podem secar e morrer após o primeiro ano de surgimento da doença. Em plantas com infecção crônica, a brotação é tardia, os brotos apresentam crescimento lento e são atrofiados. As primeiras quatro a seis folhas formadas nos brotos são pequenas e os internós desses brotos são mais curtos que os normais. Plantas infectadas podem morrer no primeiro ano após a infecção ou permanecer vivas por 5 anos ou mais, dependendo da espécie, cultivar, idade da planta e condições climáticas locais. Em condições de clima tropical, cultivares

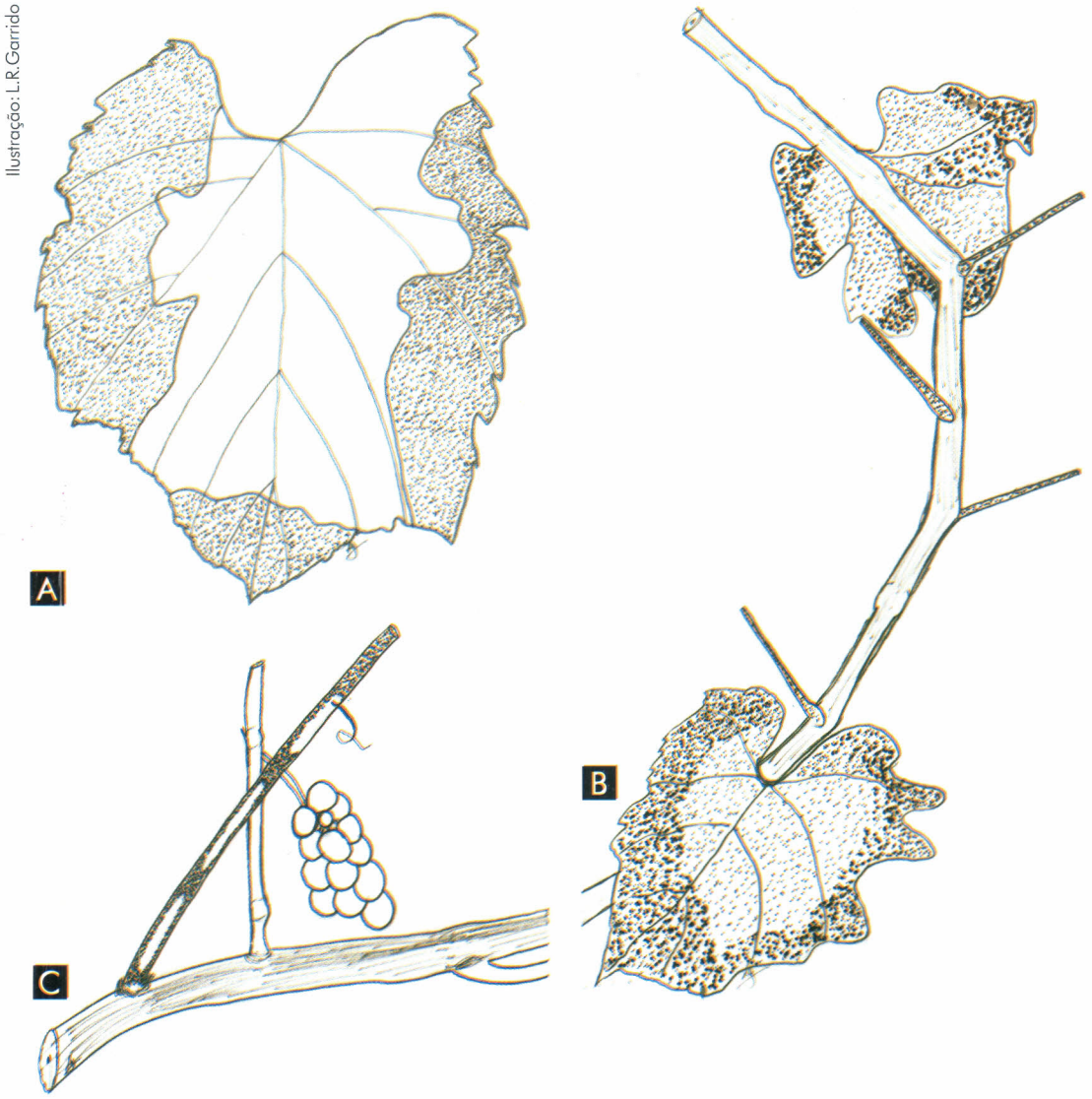


Fig.3. Infecção por *Xylella fastidiosa* em videira. (A) Necrose repentina das folhas, iniciando nos bordos em direção a parte central do limbo foliar, enquanto o restante da folha permanece verde; (B) Pecíolos aderidos ao ramo; (C) Em primeiro plano, ramo com amadurecimento irregular.

de *V. vinifera* infectadas podem morrer 12 meses após o plantio.

Os sintomas aparecem quando a bactéria se multiplica formando densos agregados nos vasos do xilema. Tais agregados, juntamente com tiloses e gomas produzidas pela planta, bloqueiam os elementos vasculares da planta, restringindo a condução de água para os tecidos. A bactéria produz uma toxina que pode contribuir para o desenvolvimento de sintomas de descoloração intensa, dessecação dos tecidos do limbo e morte foliar, bem como seca de cachos florais. Brotações originadas a partir de plantas afetadas cronicamente podem desenvolver-se normalmente até determinado estádio quando, então, os sintomas foliares característicos e de imaturidade dos ramos reaparecem na maioria das folhas e ramos produtivos.

Epidemiologia

A doença é causada por *Xylella fastidiosa* Wells et al., uma bactéria de tamanho pequeno, fastidiosa e gram-negativa. A bactéria é disseminada por insetos vetores, normalmente cigarrinhas.

Em plantas hospedeiras alternativas e em plantas de videira infectadas, a bactéria

sobrevive e se multiplica no xilema. Diversas espécies de mono e dicotiledôneas são hospedeiras naturais da bactéria. Algumas dessas plantas não exibem sintomas da doença; entretanto, podem servir como reservatórios da bactéria. Os insetos vetores, ao se alimentarem em plantas infectadas, retiram nutrientes do xilema, durante o processo de alimentação, podendo ingerir também a bactéria que será transmitida quando o vetor se alimentar em plantas sadias. Algumas plantas hospedeiras desses vetores são utilizadas como alimento ou para oviposição, como o capim-de-burro (*Cynodon dactylon*), o capim-arroz (*Echinochloa crusgalli*), o sabugueiro (*Sambucus* spp.), a losna (*Artemisia douglasiana*), o carrapicho-de-carneiro (*Xanthium strumarium*), vassourinha (*Baccharis pilularis*) e a urtiga (*Urtica holosericea*), entre outras.

Não há evidências de que a bactéria seja disseminada por meio de tesouras de poda.

Controle

O controle do Mal de Pierce em áreas endêmicas pode ser obtido com a utilização de cultivares resistentes. Em áreas nas quais a doença ainda não foi detectada, algumas medidas devem ser tomadas para evitar o estabelecimento dessa bactéria. Essas medidas incluem a quarentena e o tratamento térmico de estacas pela imersão em água à temperatura de 45°C por um período de 3 horas.

O controle químico de vetores não tem sido efetivo em áreas de ocorrência da doença, pois uma grande quantidade de ovos permanece em plantas hospedeiras durante um longo período do ano.

Com relação à resistência genética, as cultivares Sylvaner, White Riesling, Chenin Blanc, Thompson Seedless e Ruby Cabernet são relatadas como mais tolerantes ao Mal de Pierce; Petite Syrah, Cabernet Sauvignon, Merlot, Napa Gamay, Grey Riesling, Crimson Seedless, Flame Seedless, Ruby Seedless e Sauvignon Blanc como menos suscetíveis e as cultivares Mission, Barbera, Pinot Noir, Chardonnay, Emperor, Fiesta e Red Globe são mais suscetíveis à bactéria.

O mal de Pierce é uma doença de importância quarentenária para o Brasil, estando classificada entre os principais problemas fitossanitários da cultura da videira em alguns países, o que significa que a sua introdução no Brasil pode causar sérios danos à viticultura do País. Uma das maneiras de evitar a sua entrada no Brasil é obedecer às leis estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com relação à importação de qualquer material vegetal.