

# Fogo bacteriano: uma das principais doenças quarentenárias da macieira e da pereira no Brasil

Yoshinori Katsurayama<sup>(1)</sup> e  
José Itamar Boneti<sup>(2)</sup>

**Resumo** – O mundo cada vez mais globalizado tem facilitado tanto o intercâmbio de conhecimentos quanto o de material genético. Com isso, aumentou-se drasticamente a possibilidade da introdução de doenças e pragas que podem comprometer a viabilidade econômica de uma cultura. Este trabalho visa a alertar sobre o risco e as conseqüências da introdução, juntamente com material propagativo sem controle quarentenário, do fogo bacteriano, uma das mais temíveis doenças quarentenárias das pomáceas, no Sul do Brasil.

**Termos para indexação:** *Mallus domestica*, *Erwinia amylovora*, identificação.

## Fire blight: one of the most important quarantine diseases of apples and pears in Brazil

**Abstract** – Nowadays with the globalization of the economy it is very easy and fast to exchange knowledge and germoplasm over the world. In the other hand, the possibility of introducing new pests and disease has increased the risks of economic losses. This paper is an alert for the temperate fruit growers that want to introduce new vegetative materials in order to propagate them in Brazil without quarantine service. The fire blight caused by a bacterium is one of the most severe quarantine diseases of the pome fruits in Southern Brazil.

**Index terms:** *Malus domestica*, *Erwinia amylovora*, fire blight.

A cultura da macieira e da pereira está sujeita a várias doenças, entre elas o fogo bacteriano causado por *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al. Esta doença é considerada a bacteriose mais importante das pomáceas (macieira, pereira e marmeleiro) pois não há medida de controle eficaz e, conforme a severidade, pode inviabilizar a exploração econômica do pomar em poucos anos.

A *Erwinia amylovora* foi constatada pela primeira vez nos Estados Unidos, em 1780, e em 1957 a doença chegou à Inglaterra. Porém, encontra-se atualmente disseminada nas principais regiões produtoras de pomáceas da Europa

(Zwet, 1994; Zwet & Beer, 1992; [www.agricultura.gov.br/sda/pomaceas.htm](http://www.agricultura.gov.br/sda/pomaceas.htm)). No Hemisfério Sul só foi relatada na Nova Zelândia. O risco da introdução dessa bactéria no Brasil, juntamente com material de propagação vegetativa, é muito alto se medidas quarentenárias não forem executadas.

Todo o Sul do Brasil, onde se cultivam pomáceas, pode ser considerado zona de risco devido às condições climáticas favoráveis (precipitação, temperatura e umidade relativa altas), e à expansão do plantio de porta-enxertos de macieira altamente suscetíveis (M.9 e M.26) juntamente com cultivares também altamente suscetíveis, ou

seja, Gala e Fuji.

## Epidemiologia

A introdução do patógeno numa área de produção de pomáceas isenta de fogo bacteriano geralmente ocorre junto com o material de propagação aparentemente sadio. Neste, as bactérias podem sobreviver tanto externamente (como epífita ou saprófita) quanto endofiticamente (no interior do xilema e na medula das plantas) e, mais tarde, causar a doença.

As aves e os insetos poderão rapidamente disseminá-la de um pomar para outro, sendo a doença mais severa em áreas cultivadas

<sup>(1)</sup>Eng. agr., M.Sc., Epagri/Estação Experimental de São Joaquim, C.P. 81, 88600-000 São Joaquim, SC, fone/fax: (049) 233-0324, e-mail: [katsuray@epagri.rct-sc.br](mailto:katsuray@epagri.rct-sc.br).

<sup>(2)</sup>Eng. agr., M.Sc., Epagri/Estação Experimental de São Joaquim, e-mail: [boneti@epagri.rct-sc.br](mailto:boneti@epagri.rct-sc.br).

com porta-enxertos altamente suscetíveis. Dentro do pomar, a disseminação da bactéria se dá pelos respingos de chuva e pelo vento, dizimando o pomar em poucos anos, devido à inexistência de medidas eficientes de controle. Além da macieira, da pereira e do marmeleiro, *E. amylovora* infecta as plantas do gênero *Pyracantha*, *Cotoneaster* e *Crataegus*, entre outras, cultivadas como plantas ornamentais no Sul do Brasil.

### Sintomas

O sintoma que melhor descreve a doença é o aspecto de uma planta queimada pelo fogo, daí o seu nome (Figura 1). Ocorre enegrecimento progressivo dos cachos florais, das folhas e dos ramos (Figura 2). Os frutos infectados apresentam manchas escuras, secas e deprimidas e, quando jovens, permanecem aderidos aos ramos. Outro sintoma característico do fogo bacteriano é a curvatura da porção apical dos ramos em crescimento, lembrando um cabo de guarda-chuva ou de



Figura 1. Sintoma do fogo bacteriano na macieira: vista de pomar atacado apresentando ramos de aspecto queimado

bengala (Figuras 3 e 4). Esta doença pode ser confundida com a bacteriose causada por *Pseudomonas syringae*, que também infecta a macieira e a pereira. Portanto, para o diagnóstico correto da doença, é necessário realizar o teste em laboratório.

### Controle

Pelo fato de o fogo bacteriano ainda não ocorrer no Brasil, deve-se adotar a prática da quarentena na introdução de material propagativo de macieira e pereira,

principalmente quando oriundo da Nova Zelândia, dos Estados Unidos e de vários países da Europa.

Antes de se importar material vegetal de macieira e de pereira deve-se contatar o Ministério da Agricultura/Secretaria de Defesa Agropecuária, que informará dos procedimentos necessários para a importação desse tipo de material. Informações complementares sobre esses procedimentos poderão ser obtidas no endereço eletrônico do Ministério da Agricultura: [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br). Medidas como esta devem ser consideradas para se evitar a introdução de novas doenças e pragas, como foi o caso do cancro de *Nectria*, através de material propagativo de macieira.

Será muito difícil realizar um controle eficiente caso o fogo bacteriano seja introduzido no Brasil. Como medida paliativa, são recomendadas as podas de limpeza para redução do inóculo e as pulverizações com bactericidas específicos, além de produtos cúpricos. Alguns estudos indicam que as pereiras, de um modo geral, e as cultivares de macieira Gala e Fuji, que representam mais de 90% da área plantada no Brasil, são extremamente suscetíveis a esta bacteriose (Breth et al., 2001). No mesmo estudo, estes autores encontraram como muito suscetíveis as cultivares Braeburn, Granny Smith, Jonagold e Jonathan. Por outro lado, as cultivares Golden Delicious, Liberty, Empire, McIntosh, Prima e Priscilla, entre outras, bem como as cultivares



Figura 2. Sintoma do fogo bacteriano na macieira: folhas e frutos firmemente presos no cacho floral morto

pertencentes ao grupo Delicious, foram consideradas moderadamente resistentes. Os porta-enxertos de macieira M.7 e MM.106 são considerados, respectivamente, resistentes e moderadamente resistentes e M.9 e M.26, extremamente suscetíveis (Norelli et al., 2001). Não há informação conclusiva sobre a resistência do Marubakaido, porém, trabalho realizado em Nova Iorque sugere que este porta-enxerto, juntamente com MM.111, é resistente.

As pereiras européias mais conhecidas no Brasil, ‘Bartlett’, ‘Highland’, ‘Packam’s Triumph’, ‘Starkrimson’ e ‘Winter Nelis’, são

consideradas suscetíveis, não havendo informação sobre a suscetibilidade das cultivares de origem asiática. Os porta-enxertos *P. calleryana* e *P. betulae-folia*, recomendados para a cultura da pereira, são classificados como resistentes.

A *E. amylovora* é apenas um dos patógenos de importância quarentenária, havendo vários outros agentes não menos destrutivos, tais como *Monilinia mali*, que causa lesões nas

folhas e podridões em frutos jovens, e *Alternaria mali* e *A. alternata* (= *A. kikuchiana*), que causam lesões nas folhas e nos frutos da macieira e da pereira.

Para a preservação da pomicultura brasileira, portanto, todo cuidado é pouco.

### Literatura citada

1. <http://www.agricultura.gov.br/sda/pomaceas.htm>.
2. BRETH, D.I.; BHASKARA REDDY, M.V.; NORELLI, J.; ALDWINCKLE, H. Successful fire blight control is in the details. *Compact Fruit Tree*, v.34, n.1, p.6-11, 2001.
3. NORELLI, J.; ALDWINCKLE, H.; MOMOL, T.
4. ZWET, T. van der. Present distribution of fire blight and its mode of dissemination – a review. *Acta Horticulturae*, n.367, p.391-401, 1994.
5. ZWET, T. van der; BEER, S.V. *Fire blight – its nature, prevention, and control*; A practical guide to integrated disease management. Washington: U.S. Department of Agriculture, 1992. 83p. (Agriculture Information Bulletin, 631).



Figura 3. Sintoma do fogo bacteriano: encurvamento do ápice do ramo em crescimento, com exsudação bacteriana no pecíolo



Figura 4. Amoreira com sintoma de fogo bacteriano: encurvamento do ápice, típico da doença

JOHNSON, B.; DEMARREE, A.; BHASKARA-REDDY, M.V. Fire blight of apple rootstocks. *The Compact Fruit Tree*, v.34, n.1, p.12-15, 2001.