



**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

**SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA  
ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA**

**INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E  
FLORESTAL DO ESPÍRITO SANTO**

# **CERTIFICAÇÃO FITOSSANITÁRIA DE ORIGEM**

**Vol. I - PRAGAS**



## BACTERIOSE DO MORANGUEIRO *Xanthomonas fragariae*

Hélcio Costa  
José Aires Ventura

A cultura do morangueiro é uma atividade de grande importância socioeconômica, pois é empregadora de grande número de pessoas durante a sua condução e por requerer o uso constante de tecnologia, destacando-se o manejo integrado das doenças, as quais podem comprometer a produção, caso não sejam eficientemente controladas no momento certo.

O morangueiro pode ser infectado por diferentes patógenos causadores de doenças, que limitam a exploração comercial da cultura quando não devidamente controlados. O conhecimento destas doenças e as táticas de seu controle a serem adotadas são um desafio para que a cultura mantenha sua importância econômica e social e que seja sustentável por vários anos.

A bactéria *Xanthomonas fragariae*, que causa lesões angulares nas folhas do morangueiro, de onde vem o nome da doença, mancha-angular (Figura 1 A e B), foi introduzida no Estado do Espírito Santo em 2003, e através de um esforço do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF), Superintendência Federal de Agricultura do Espírito Santo (SFA- ES) e Instituto Capixaba Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), foi

erradicada das lavouras do Estado. Recentemente, nas safras de 2006 e 2009, o patógeno voltou a ser introduzido no Espírito Santo por meio de mudas infectadas, que foram introduzidas sem o Certificado Fitossanitário, apesar de o Estado possuir legislação específica para este patógeno. A disseminação da bactéria de uma área para outra ocorre notadamente pelas mudas infectadas e dentro da lavoura através de respingos de chuva e/ou irrigação, bem como pelos tratos culturais efetuados (Tabelas 1 e 2).

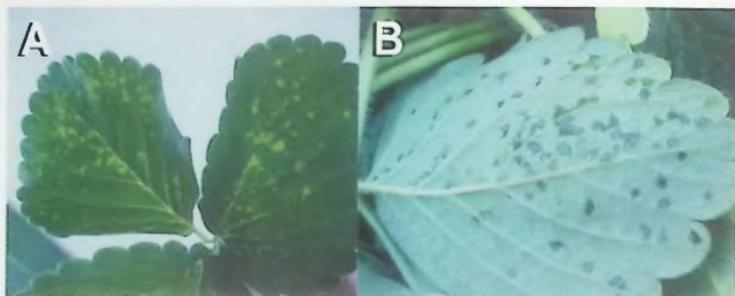


Figura 1. Sintomas da mancha-angular na face superior (A) e inferior (B) das folhas do morangueiro. Fonte: COSTAE VENTURA(2004).

Tabela 1. Etiologia, sobrevivência, condições favoráveis e táticas de manejo da bacteriose ou mancha-angular do morangueiro

Patógeno		Condições Favoráveis à Doença		Táticas de Manejo
Etiologia	Sobrevivência	Disseminação	Fatores de Prê-disposição	
<i>Xanthomas fragariae</i>	Restos culturais	- Mudas infectadas - Respingos de chuva e irrigação	- Temperatura 18-22°C; - Alta umidade relativa; - Excesso de nitrogênio.	- Mudas sadias; - Rotação de culturas; - Evitar irrigação por aspersão.

Tabela 2. Eficiência relativa de algumas táticas de manejo sobre a bacteriose em comparação com nematoides e viroses. Fonte: COSTA e VENTURA (2006)

Táticas de manejo	Bacteriose	Nematoides	Viroses
Variedades resistentes	+++	+++	+++
Rotação de cultura	+	+++	+
Mudas sadias	+++	+++	+++
Drenagem do solo	+	+	-
Espaçamento e densidade	++	-	-
Nutrição equilibrada	++	+	+
Irrigação/gotejamento	+++	-	-
Fungicidas	-	-	-
Histórico do solo	+	+++	-
Colheita/armazenamento	-	-	-

<sup>1</sup> +++ = muito importante, ++ = importante; + = pouco importante; - = sem efeito.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

COSTA, H.; VENTURA, J. A. **Bacteriose do morangueiro**. Vitória: Incaper, 2004. 4p. (Documentos, 125).

COSTA, H.; VENTURA, J. A. Doenças do morangueiro: diagnóstico e manejo. In: BALBINO, J.M. de S. **Tecnologias para produção, colheita e pós-colheita de morangueiro**. 2. ed. Vitória: Incaper, 2006, p. 41-57.

COSTA, H.; VENTURA, J. A. Manejo das doenças do morangueiro. In.: NÚCLEO DE ESTUDOS EM FITOPATOLOGIA, **Manejo integrado de doenças de fruteiras**. Lavras: UFLA/SBF, 2007. p.21-47.

COSTA, H.; ZAMBOLIM, L.; VENTURA, J. A. Manejo integrado das doenças do morangueiro. In: Zambolim, L. **Manejo integrado; produção integrada; fruteiras tropicais; doenças e pragas**. Viçosa: UFV, cap.6, p. 131-164, 2003.

JESUS JUNIOR, W. C. de; COSTA, H.; VENTURA, J. A.; LOUZADA, I. R. B.; PETERLE, E.; MORAES, W. B.; ALVES, F. R.; COSTA, A. F. da; PRATISSOLI, D. Manejo alternativo de doenças em morangueiro. In: VENZON, M.; PAULA JUNIOR, T. J.; PALLINI, A. **Avanços no controle alternativo de pragas e doenças**. Viçosa: UFV/EPAMIG-CTZM, 2008.

MAAS, J. L. (Ed.). **Compendium of strawberry diseases**. 2.ed. St. Paul: APS Press, 1998. 98 p.

RODRIGUES NETO, J.; MALAVOLTA JR., V. A.; PRATES, H. S.; SINIGAGLIA, C. **Ocorrência da "mancha angular" em cultivos de morangueiro no Estado de São Paulo**. Campinas: CATI/DEXTRU, 1994. 2p. (Comunicado Técnico, 121).