

Manual de Fitopatologia

Volume 2

Doenças das Plantas Cultivadas

Quinta edição

L. Amorim
J.A.M. Rezende
A. Bergamin Filho
L.E.A. Camargo
(Editores)

Departamento de Fitopatologia e Nematologia
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de São Paulo



2016

Editora Agronômica Ceres Ltda
Ouro Fino - MG

Capítulo 8



Doenças do Algodoeiro

E. Cia & R. Galbieri

MANCHA-ANGULAR - *Xanthomonas citri* subsp. *malvacearum*

A mancha-angular do algodoeiro ocorre de forma generalizada em todas as regiões produtoras de algodão. Dependendo do ano e da variedade plantada, pode provocar problemas mais sérios, principalmente nos Estados do Paraná, Goiás, Mato Grosso e São Paulo. Atualmente a maioria das variedades utilizadas para o plantio são resistentes, diminuindo consideravelmente o potencial de inoculo em áreas agrícolas. No entanto, a doença tem alto potencial destrutivo bastante relatado no Brasil e em outros países produtores.

Sintomas - Normalmente, a bactéria incide no limbo das folhas, onde são observadas lesões angulosas, inicialmente de coloração verde e aspecto oleoso e, posteriormente, de coloração parda e aparência necrosada

(Prancha 8.4). Comumente, ocorre coalescência das lesões e, com o tempo, rasgadura do limbo foliar. Lesões angulosas podem ser frequentemente observadas também ao longo das nervuras principais, e se a infecção ocorrer durante a formação das folhas, estas podem engrunhir (e-Foto 8.3). Em variedades suscetíveis a bactéria pode matar a célula apical do ponteiro, levando à ocorrência de 2-3 brotos apicais. Sintomas também podem ser encontrados nas maçãs, onde, no início, observa-se uma mancha arredondada ou de forma irregular, aspecto oleoso, no início de coloração verde e posteriormente de coloração parda e deprimida na parte central (e-Foto 8.4). Normalmente, nessa lesão, pode também ser encontrado o fungo *Colletotrichum gossypii* que, em conjunto com a bactéria, provoca a podridão das maçãs. Em variedades mais suscetíveis, os sintomas - lesões escuras - podem ser observados no pecíolo e no pedúnculo das folhas e na haste principal da planta (e-Foto 8.5).

Etiologia - A mancha-angular é causada pela bactéria *Xanthomonas citri* subsp. *malvacearum*, que é muito resistente à dissecação, calor seco e radiação solar, podendo sobreviver por vários anos na semente, folha, caule e capulho infectados. A transmissão interna pela semente chega a 4%, podendo o patógeno permanecer em seu interior até 56 meses. A disseminação da bactéria dentro do campo ocorre em razão de chuvas acompanhadas por ventos fortes. Essas condições favorecem também a infecção, pois provocam encharcamento dos tecidos do hospedeiro e injúrias mecânicas, facilitando a penetração. Para ocorrer penetração nas folhas é preciso que os estômatos estejam abertos e os tecidos encharcados. Lesões nos ramos ocorrem geralmente pela movimentação das bactérias das lesões nas nervuras ou brácteas, através do parênquima cortical, para o córtex do caule.

Além da alta umidade (chuva) e vento, outro fator importante para o desenvolvimento de epidemias é a temperatura, que tem grande influência na manifestação dos sintomas, até mesmo em variedades resistentes. Os sintomas da mancha-angular intensificam-se a partir de meados de dezembro, que corresponde à época chuvosa e de temperatura mais propícia ao desenvolvimento da doença. Normalmente temperatura mais amena durante a noite (20°C) e quente durante o dia (36°C) propiciam maior infestação de mancha-angular na lavoura.

A alta variabilidade genética dessa bactéria é relatada há tempos em todo o mundo. Foram descritas 20 raças fisiológicas, baseando-se na reação em 10 hospedeiros diferenciais, das quais as raças 3, 7, 8, 10, 13, 18 e 19 já foram identificadas no Brasil.

Controle - Há possibilidade de controle químico através de pulverizações com fungicidas cúpricos e/ou antibióticos, medida já adotada por cotonicultores. Porém este só se justifica quando em variedades suscetíveis associado às condições extremamente favoráveis ao desenvolvimento de epidemias e quando os valores da pluma estiverem altos, pois seu emprego aumenta o custo operacional.

O deslincamento de sementes com ácido sulfúrico é uma das medidas de controle recomendáveis, visto que reduz consideravelmente o inóculo não só da bactéria, mas de outros patógenos associados. Complementarmente, recomenda-se a rotação de cultura. Essas duas medidas, apesar de influenciarem apenas a quantidade de inóculo inicial, atrasando assim o início do desenvolvimento de epidemias, podem ser eficientes, pois dificultam a disseminação do patógeno dentro do campo.

O método ideal de controle é a utilização de variedades resistentes. A maioria das variedades plantada no Brasil apresenta resistência às raças já identificadas, principalmente a 18. Importante ressaltar a ocorrência da raça 20 em outras regiões do mundo, sobretudo na África, e todas as variedades plantadas atualmente no Brasil são suscetíveis a ela. As variedades CNPA ACALA 1, H-10, DELTAPINE ACALA 90, CNPA ITA 90, BRS IPÊ, SURE GROW 821, MAKINA e FMT SATURNO plantadas anteriormente e mais recentes: SLL 506, PR 05-590, IMA 08-12427, IAC 08-2031, PR 09-231, LD CV 03, IPR JATAÍ e BRS 372 são suscetíveis a bactéria, ao passo que as variedades mais antigas como: CNPA ANTARES, IAC 22, IAC 24, IPR 94, IPR 95, CD 405, IAPAR 71-PR3, DETAOPAL, FM 966 e as mais recentes: IPR 140, FMT 705, FMT 709, NUOPAL, NUOPAL RR, IMA 5675 BG2RF, DP 555 BG RR, FM 910, FM 944 GL, FM 993, FM 966 LL, FM 975 WS, FM 951 LL, IAC 25 RMD, IAC 26 RMD, BRS 368 RF, BRS 369 RF, BRS 371 RF, BRS 335, BRS 336, IMACD 6035, TMG (11,42, 43, 81, 82 WS) apresentam resistência.