



Manejo da Mancha de Ramulária em Algodoeiro

Nelson Dias Suassuna¹
Wirtton Macedo Coutinho²
Alexandre Cunha de Barcelos Ferreira³

A área cultivada com algodão no cerrado brasileiro aumentou muito nos últimos anos, principalmente nos estados de Mato Grosso, Goiás e Bahia. O desenvolvimento e a incorporação de cultivares muito produtivas a sistemas de produção tecnificados, têm sido responsáveis por ganhos expressivos de produção e produtividade na cotonicultura desses estados.

Arelado ao aumento da área plantada com algodão no cerrado, novos problemas surgiram, sobretudo fitossanitários. Dentre estes, o principal é a mancha de ramulária ou mancha branca (UTIAMADA et al., 2003). Naturalmente, esta doença só ocorria no final do ciclo da cultura, e não sendo um problema fitossanitário importante; entretanto, nos últimos anos passou a surgir mais cedo e causar desfolha precoce, ocasionando perdas significativas à produção (SUASSUNA e IAMAMOTO, 2005). Os sintomas iniciais da doença são lesões de formato angular com coloração branco-azulada na face inferior das folhas mais velhas devido à colonização

pelo patógeno. Sob condições climáticas favoráveis, ocorre intensa esporulação do patógeno no centro das lesões, dando-lhes aspecto esbranquiçado. Com a evolução da doença, as lesões se multiplicam e ocupam quase todo o limbo foliar, podendo tornar-se necrosadas após o período de esporulação do patógeno (EHRlich e WOLF, 1932). Alta severidade da doença no início do ciclo reprodutivo da planta induz à desfolha precoce nas plantas e implica em perdas (SHIVANKAR e WANGIKAR, 1992).

Todas as variedades de algodoeiro atualmente cultivadas no Brasil são, em algum nível, suscetíveis à mancha de ramulária. Existem relatos de existência de resistência em cultivares da espécie *Gossypium hirsutum*, dentre as quais se incluem BJA 592 e Reba BTK 12, que podem ser usadas como fonte de resistência. Algumas cultivares de *G. barbadense*, como Pima 67 e Tadla 16, também possuem resistência (RATHAIAH, 1976). O uso de cultivares com algum nível de resistência, principalmente aquelas com arquitetura de copa, que

¹Engº Agrº, D.Sc. em Fitopatologia, Pesquisador da Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz 1143, Centenário, 58107-720, Campina Grande, PB
E-mail: suassuna@cnpa.embrapa.br

²Engº Agrº, M.Sc. em Fitopatologia, Pesquisador da Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz 1143, Centenário, 58107-720, Campina Grande, PB
E-mail: wirtton@cnpa.embrapa.br

³Engº Agrº, D.Sc. em Fitotecnia, Pesquisador da Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz 1143, Centenário, 58107-720, Campina Grande, PB
E-mail: acunha@cnpa.embrapa.br

permita ou facilite aeração, aliado a um espaçamento maior e a menor densidade de plantas, pode reduzir a severidade da doença (HILLOCKS, 1992). A recém-lançada cultivar BRS Buriti possui nível aceitável de resistência à mancha de ramulária o que, na prática, significa uma redução no uso de fungicidas quando comparada com uma cultivar altamente suscetível.

Como as cultivares atualmente em uso no Brasil não possuem resistência completa à doença, o controle químico se constitui em uma tática comumente empregada para contenção da evolução dos danos ocasionados pelo patógeno, devendo ser iniciado assim que as primeiras lesões são identificadas nas folhas mais velhas. O monitoramento constante da lavoura é crucial visto que as primeiras lesões surgem com aspecto azulado antes mesmo de ocorrer esporulação; sendo assim, a adoção do controle químico nesta fase da doença é fundamental no sentido de impedir ou retardar o início da epidemia e o aumento do inóculo no campo de cultivo.

Os primeiros sintomas da doença surgem, concomitantemente, com o início da fase reprodutiva da planta, em geral entre o aparecimento do primeiro botão floral até a abertura da primeira flor. Devido a esta doença, os danos se estendem até o final do ciclo da cultura, sendo mais expressivos entre o início do florescimento e a abertura dos primeiros capulhos. Após o início de abertura de cápsulas, o controle químico não traz benefícios, exceto quando há muita perda de maçãs no terço inferior da planta em decorrência de podridões.

No controle químico da doença é importante se conhecer o modo de ação e o tipo de translocação do fungicida na planta para a decisão sobre quando e qual produto se deve aplicar. Além desse conhecimento, o uso de maneira alternada de fungicidas com diferentes princípios ativos, é fundamental, pois representa uma estratégia eficaz para se evitar o aumento da frequência de isolados resistentes dentro da população de *R. areola*, agente causal da doença.

No início dos primeiros sintomas da mancha de ramulária, o inóculo inicial de *R. areola* é baixo e oriundo de correntes aéreas, folhas de algodoeiro da safra anterior ou das primeiras lesões instaladas nas folhas mais velhas. Nesta fase, fungicidas do grupo das estrobilurinas podem ser usados isoladamente ou em mistura pré-fabricada com outros fungicidas, uma vez que são muito efetivos em prevenir germinação de esporos e, também, apresentam efeito erradicante. O atraso no início da primeira aplicação diminui a eficiência do controle e pode, inclusive, inviabilizar economicamente a aplicação do produto (SIQUERI e COSTA, 2003). Antes do término do período residual do fungicida deve-se monitorar novamente as plantas pois, constatando-se novas lesões com esporulação (lesões esbranquiçadas) passando para o terço médio da planta, deve-se iniciar a segunda aplicação, de preferência com um fungicida pertencente a um grupo químico diferente do que foi empregado na primeira aplicação como, por exemplo, triazol isolado ou em mistura pré-fabricada. Essa estratégia impede o acréscimo de inóculo na área e protege as plantas durante um período crítico em necessidade de fotoassimilados. Os fungicidas recomendados no manejo da mancha de ramulária do algodoeiro são relatados na Tabela 1.

Dependendo da variedade em uso, não é necessária uma terceira aplicação de fungicidas, principalmente para variedades com algum nível de resistência, de ciclo curto e cultivada em regiões de baixa altitude (Figura 1). Para variedades de ciclo médio, cultivadas em regiões mais altas, pode ser conveniente a realização de uma terceira aplicação (Figura 2) a qual é dependente do progresso da doença após os 80-90 dias de emergência; neste caso, fungicidas do grupo das estrobilurinas, aplicados isoladamente ou em mistura pré-fabricada (Tabela 1) podem ser empregados; apenas em casos extremos uma quarta aplicação de fungicidas é necessária, a exemplo do uso de uma cultivar muito suscetível de ciclo médio a tardio, em regiões com altitude elevada e com perdas de maçãs no terço inferior, situação em que se recomenda a aplicação de um fungicida pertencente a um grupo diferente do que foi aplicado.

Tabela 1. Fungicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o controle da mancha de ramulária do algodoeiro

Produto comercial	Ingrediente Ativo (Grupo Químico)	Titular do Registro	Formulação
Cabrio Top	metiram (alquilenobis (ditiocarbamato)) + piraclostrobina	Basf S.A.	WG - Granulado dispersível
Comet	piraclostrobina (estrobilurina)	Basf S.A.	EC - Concentrado Emulsionável
Eminent 125 EW	tetraconazol (triazol)	Arysta Lifescience do Brasil Indústria e Agropecuária	EW - Emulsão Óleo em Água
Priori	azoxistrobina (estrobilurina)	Syngenta proteção de Cultivos Ltda.	SC - Suspensão Concentrada
Estratego 250 EC	propiconazol (triazol) + trifloxistrobina (estrobilurina)	Bayer Cropscience Ltda. - Registrante	EC - Concentrado Emulsionável

Fonte: AGROFIT (2006).

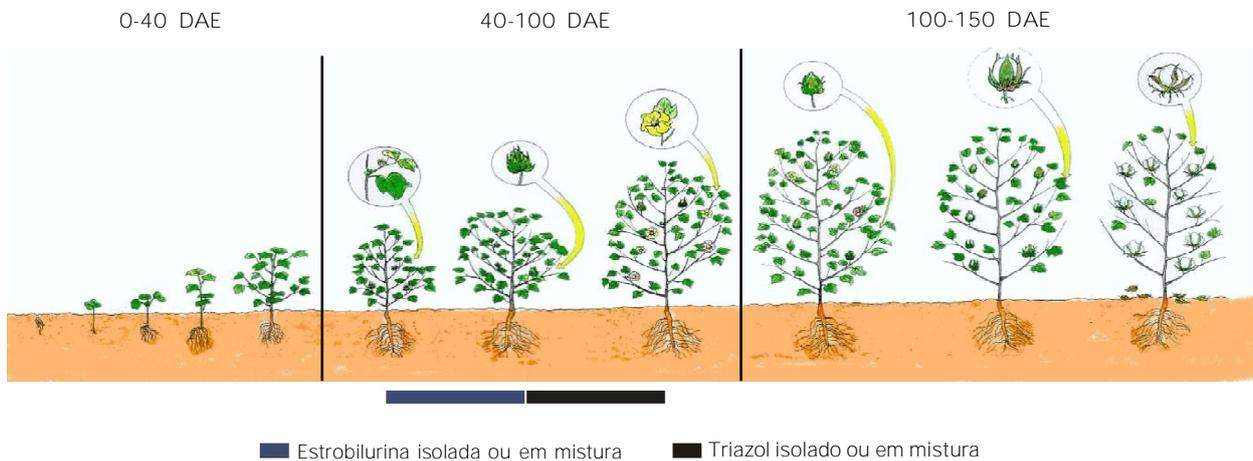


Fig. 1. Número e período de aplicação de fungicidas pertencentes a diferentes grupos químicos para o controle da mancha de ramulária em variedades de algodoeiro de ciclo curto e algum nível de resistência, cultivadas em regiões de baixa altitude (Ilustração Bayer CropScience).

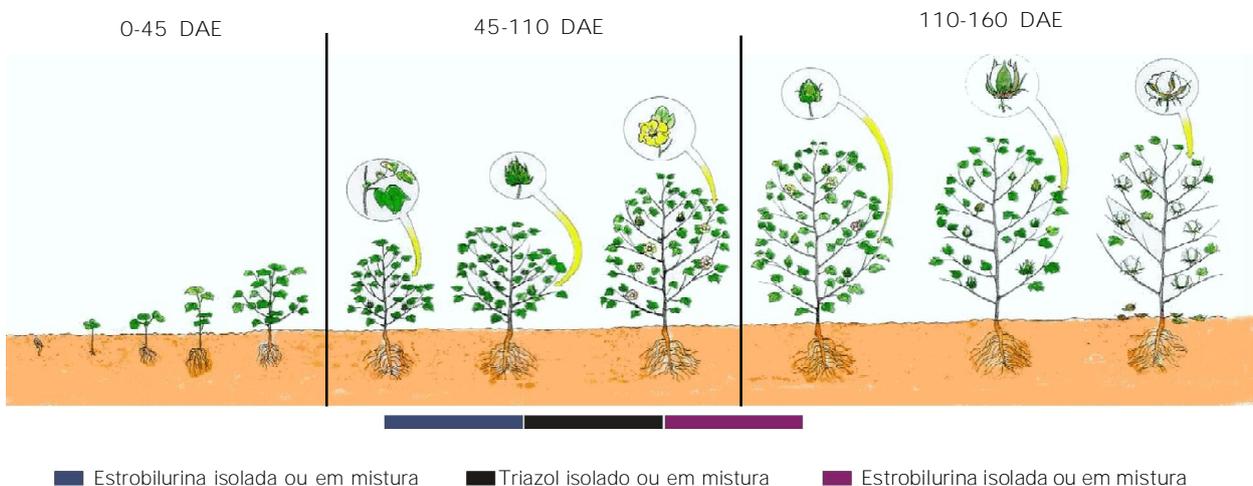


Fig. 2. Número e período de aplicação de fungicidas pertencentes a diferentes grupos químicos para o controle da mancha de ramulária em variedades de algodoeiro de ciclo médio, cultivadas em regiões com altitudes elevadas (Ilustração Bayer CropScience).

Referências Bibliográficas

EHRlich, J.; WOLF, F.A. Areolate mildew of cotton. *Phytopathology*, v.22, p.229-240, 1932.

HILLOCKS, R.J. Fungal diseases of the leaf. In: HILLOCKS, R.J. Cotton diseases. Wallingford UK: CAB International, 1992. p.191-238.

RATHAIAH, Y. Reaction of cotton species and cultivars to four isolates of *Ramularia areola*. *Phytopathology*, v.66, p.1007-1009, 1976.

SHIVANKAR, S.K.; WANGIKAR, P.D. Estimation of crop losses due to grey mildew disease of cotton caused by *Ramularia areola*. *Indian Phytopathology*, v.45, n.1, p.74-76, 1992.

SIQUERI, F.V.; COSTA, J.A. Influência da época de aplicação de fungicidas no controle da mancha de ramularia (*Ramularia areola*) na região de Campo

Verde – MT. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 4., 2003, Goiânia. Algodão, um mercado em evolução – Anais... Campina Grande: Embrapa Algodão, 2003. CD-ROM.

SUASSUNA, N.D.; IAMAMOTO, M.M. Controle químico da mancha de ramulária do algodoeiro. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, V., 2005, Salvador. Algodão, uma fibra natural - Anais... Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. CD-ROM.

UTIAMADA, C.M.; LOPES, J.C.; SATO, L.N.; ROIM, F.L.B.; KAJIHARA, L.; OCCHIENA, E.M. Controle químico da ramulária (*Ramularia areola*) e ferrugem (*Phakopsora gossypii*) na cultura do algodoeiro. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 4., 2003, Goiânia Algodão, um mercado em evolução – Anais... Campina Grande: Embrapa Algodão, 2003. CD-ROM.

Comunicado Técnico, 272

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Algodão
Rua Osvaldo Cruz, 1143 Centenário, CP 174
58107-720 Campina Grande, PB
Fone: (83) 3315 4300 Fax: (83) 3315 4367
e-mail: sac@cnpa.embrapa.br
1ª Edição
Tiragem: 500

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: Luiz Paulo de Carvalho
Secretária Executiva: Nívia M.S. Gomes
Membros: Cristina Schetino Bastos
Fábio Akiyoshi Suinaga
Francisco das Chagas Vidal Neto
Gilvan Barbosa Ferreira
José Américo Bordini do Amaral
José Wellington dos Santos
Nair Helena Arriel de Castro
Nelson Dias Suassuna

Expedientes: Supervisor Editorial: Nívia M.S. Gomes
Revisão de Texto: Nisia Luciano Leão
Tratamento das ilustrações: Geraldo F. de S. Filho
Editoração Eletrônica: Geraldo F. de S. Filho