

Foto: Ailton Reis / Carlos A. Lopes



Mancha-de-septória: doença limitante do tomateiro no período de chuvas

Ailton Reis¹
Leonardo S. Boiteux²
Carlos Alberto Lopes³

Importância da doença

A septoriose ou mancha-de-septoria é uma doença importante do tomateiro nas épocas de chuva, ocorrendo em quase todas as regiões produtoras do Brasil e do mundo (Jones et al., 1991; Kurozawa & Pavan, 1997; Zambolim et al., 2000). A doença torna-se limitante ao cultivo sob condições de chuvas constantes, o que ocorre no verão na maioria das regiões produtoras de tomate estaqueado, sendo necessários altos gastos com fungicidas para seu controle. A septoriose pode ser confundida com outras doenças, principalmente a pinta-preta, quando as lesões ainda não estão totalmente

desenvolvidas. A doença provoca perdas devido à destruição progressiva da folhagem que, além de reduzir a área foliar responsável pela fotossíntese, ocasiona um impacto negativo na produção de frutos e os expõe à queimadura de sol (Jones et al., 1991; Lopes et al., 2005).

Sintomas

Os sintomas iniciais são observados nas folhas mais velhas, geralmente por ocasião da formação do primeiro cacho, através de numerosas manchas circulares e elípticas, de 2 a 3mm de diâmetro, com as bordas escurecidas e o centro cor de palha, no qual podem ser visualizadas pontuações

¹ Eng. Agr., Dr., Embrapa Hortaliças, Brasília-DF. E-mail: ailton@cnph.embrapa.br

² Eng. Agr., PhD., Embrapa Hortaliças, Brasília-DF. E-mail: boiteux@cnph.embrapa.br

³ Eng. Agr., PhD., Embrapa Hortaliças, Brasília-DF. E-mail: clopes@cnph.embrapa.br
Bolsistas do CNPq.

escuras correspondentes as frutificações do patógeno (Figura 1). Quando as condições climáticas são muito favoráveis e a cultivar muito suscetível, as lesões podem atingir 5 mm ou mais de diâmetro, sendo então mais facilmente confundida com lesões da pinta-preta (Jones et al., 1991; Lopes et al., 2005). Geralmente, observa-se a presença de um halo amarelo estreito, circundando as lesões. As manchas freqüentemente coalescem e provocam crestamento, queima intensa das folhas baixeras (queima da saia) e desfolha das plantas (Figura 2). Ataques severos causam também lesões nas hastes, pedúnculo e cálice, sendo que nestes órgãos as lesões são geralmente menores e mais escuras. Frutos raramente são afetados e as lesões de caule e cálice normalmente não apresentam picnídios (Jones et al., 1991; Kurozawa & Pavan, 1997; Lopes et al., 2005).

Sintoma-tipo: manchas circulares, com bordas escurecidas e centro cor de palha no qual podem ser visualizados pontuações escuras (Figura 3).

Foto: Ailton Reis / Carlos A. Lopes



Fig. 1. Queima-de-septória em planta de tomate estaqueado.

Foto: Ailton Reis / Carlos A. Lopes



Fig. 2. Queima da saia de tomate estaqueado, causada por *Septoria lycopersici*.

Foto: Ailton Reis / Carlos A. Lopes



Fig. 3. Manchas típicas, causadas por *Septoria lycopersici*, em folíolo de tomate.

Descrição do patógeno

O agente causal da mancha-de-septória do tomateiro é *Septoria lycopersici* Speg. A espécie *S. lycopersici* é um fungo imperfeito da classe dos coelomicetos, cujas estruturas reprodutivas assexuais se formam dentro de picnídios. Estes são globosos, subepidérmicos, ostiolados de paredes definidas (Figura 4-A).

Os conidióforos são curtos com um conídio terminal. Os conídios são filiformes, multiseptados (1 a 12 septos – média de 6), com comprimento variando de 35 a 137 μ m (Figura 4B). São liberados dos picnídios em cirros hialinos, aglutinados entre si por uma substância mucilaginosa (Figura 4A), os quais são dispersos em água e disseminado pelo impacto das gotas. O estágio sexual do fungo ainda não foi registrado na literatura (Jones et al., 1991).

Ciclo da Doença e Epidemiologia

As principais fontes de inóculo do patógeno são as sementes, soqueiras, restos de cultura, estacas já utilizadas em lavouras anteriores, e outras espécies de solanáceas, como berinjela, jiló e solanáceas invasoras (Jones et al., 1991; Zambolim et al., 2000). Quando transmitido pela semente, a infecção pode iniciar nas folhas cotiledonares (Figura 5) e destas serem dispersos para outras partes da planta. Em condições de alta umidade, os conídios em cirros são liberados dos picnídios. Estes são disseminados por respingos de água, proporcionados principalmente pelas chuvas e pelas irrigações por aspersão.

A disseminação na lavoura também pode ser feita por trabalhadores, implementos, insetos e pássaros, movendo-se através das plantas úmidas. Após a germinação

Foto: Ailton Reis / Carlos A. Lopes

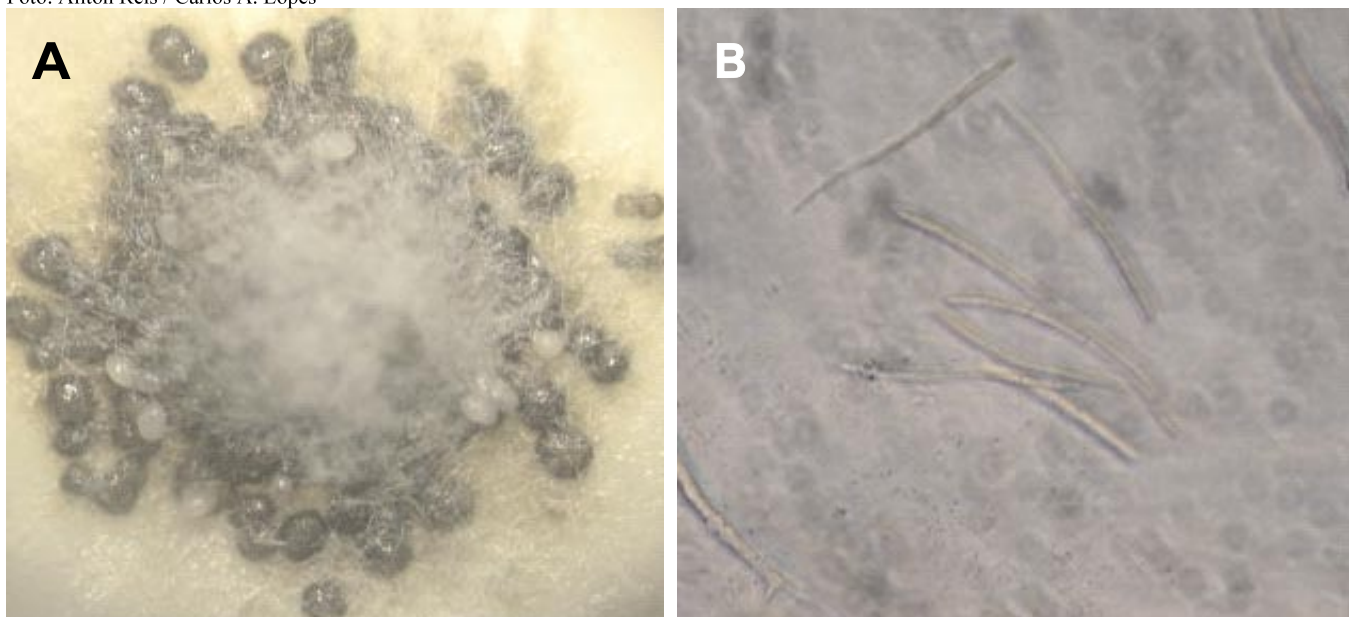


Fig. 4. Picnídios de *Septoria lycopersici* em meio de cultura, liberando massa de conídios (A) e conídios filiformes do fungo (B).

do conídio, o fungo penetra na planta através dos estômatos e os sintomas iniciais aparecem em seis dias. Os picinídios surgem após os 14 dias da infecção. As temperaturas ótimas para ocorrência de epidemias da doença estão entre 20 a 25°C. Assim, longos períodos de temperaturas amenas, alta umidade relativas, chuvas abundantes ou irrigação por aspersão constituem condições favoráveis para o desenvolvimento da doença.

A incidência é mais séria nos cultivos feitos durante o período quente e chuvoso do ano, porém ataques severos podem ocorrer também no período seco, desde que a irrigação seja exagerada. A chuva, além de ser o principal agente de disseminação do patógeno ainda dificulta a entrada na lavoura com os tratores e equipamentos para pulverização e o seu excesso lava os fungicidas reduzindo o período de cobertura das folhas. Esta última dificuldade é ainda mais acentuada em fungicidas de contato.

Foto: Ailton Reis / Carlos A. Lopes



Fig. 5. Mancha-septória em cotilédone de tomateiro.

Controle

Uma das poucas medidas de controle disponíveis tem sido o emprego de fungicidas de contato ou sistêmicos, registrados no Ministério da Agricultura (Quadro 1). Esta estratégia, entretanto, pode ser pouco eficiente sob condições favoráveis de temperatura e precipitação ou quando a doença já se encontra instalada em cultivos utilizando cultivares muito suscetíveis (Jones et al., 1991; Zambolim et al., 2000).

Outras medidas auxiliares no manejo da doença são:

- Evitar irrigações freqüentes, quando for por aspersão;
- Fazer rotação de culturas;
- Destruir os restos culturais logo após a colheita;
- Evitar plantios próximos a lavouras mais velhas ou infectadas;
- Fazer adubação balanceada;
- Permitir bom arejamento entre as plantas;

Resistência Genética

Fontes de resistência a *S. lycopersici* têm sido encontradas no germoplasma de tomate em condições de campo (Barksdale, 1982; Maluf et al., 1985; Poysa & Tu, 1993; Boiteux et al., 2002) e em condições controladas (Moretto & Barreto, 1993, Kurozawa & Balmer, 1977; Barksdale & Stoner, 1978; Sotirova & Rodeva, 1990; Malnati et al., 1991). A maioria das fontes de resistência disponíveis é do tipo quantitativa, fortemente influenciada pelo ambiente o

que tem impedido um progresso acentuado na incorporação dos fatores de resistência em cultivares comerciais (Malnati, 1993). Resistência qualitativa, dominada por um único gene, também tem sido encontrada em *Lycopersicon* spp. (Andrus & Reynard, 1945; Barksdale & Stoner, 1978).

A resistência na cultivar “Targinnie Red”, provavelmente originária de cruzamento natural com uma espécie selvagem, é governada por um gene dominante que foi denominado *Se* (Andrus & Reynard, 1945). No acesso ‘PI422397’ (*L. pimpinellifolium*) a resistência também é simples e dominante, entretanto, não se sabe se é o mesmo gene (Barksdale & Stoner, 1978). Apesar dos esforços para descobrir fontes de resistência ao patógeno não existem cultivares ou híbridos comerciais de tomate que apresentem bons níveis de resistência ao patógeno. Entre os motivos que deve ter levado a esta situação está a dificuldade de transferência dos fatores de resistência, geralmente quantitativos, de espécies selvagens para linhagens avançadas de *L. esculentum* (Malnati, 1993).

Outro motivo pode ser o advento dos fungicidas modernos, que têm sido utilizados com razoável sucesso para o controle desta e de outras doenças foliares do tomateiro (Tu & Poysa, 1990). Entretanto existe uma pressão da sociedade para redução ou banimento destes produtos tóxicos dos alimentos, em especial das hortaliças e frutas. Além disso, as doenças foliares têm sido extremamente limitantes ao cultivo de tomate em sistemas agroecológicos.

Referências Bibliográficas

- ANDRUS, C.F.; REYNARD, C.B. Resistance to Septoria leaf spot and its inheritance in tomatoes. **Phytopathology**, v.35, p.16-24, 1945.
- BARNSDALE, T.H.; STONER, A.K. Resistance in tomato to *Septoria lycopersici*. **Plant Disease Reporter**, v.62, p.814-817, 1978.
- BARNSDALE, T.H. Control of an epidemic of Septoria leaf spot of tomato by resistance. **Plant Disease**, v.66, p.239-240, 1982.
- BOITEUX, L.S.; ARAGÃO, F.A.S.; MELO, P.C.T.; DUTRA, W.P.; GIORDANO, L.B. Identification of novel sources of resistance to septoria leaf spot and heritability estimate of resistance in *Lycopersicon* spp. germoplasm. WORLD CONGRESS ON THE PROCESSING TOMATO, 5., ISHS SYMPOSIUM ON PROCESSING TOMATO, 8., 2002, Istanbul. [Abstracts...].
- KUROZAWA, C.; PAVAN, M.A. **Doenças do tomateiro** (*Lycopersicon esculentum* Mill.). In: KIMATI, H.; AMORIN, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. (eds.). Manual de Fitopatologia. v.2 – Doenças das plantas cultivadas. Piracicaba, Ceres, 1997. p.690-719.
- KUROZAWA, C.; BALMER, E. Comportamento de cultivares nacionais, importados e de espécies selvagens de tomateiro em relação a *Septoria lycopersici*. **Summa Phytopathologica**, v.3, n.2, p.115-131, 1977.
- JONES, J.B.; JONES, J.P.; STALL, R.E.; ZITTER, T.A. **Compendium of Tomato Diseases**. St. Paul: APS Press, 1991. 73pp.
- LOPES, C.A.; REIS, A.; BOITEUX, L.S. Doenças fúngicas. In: LOPES, C.A.; ÁVILA, A.C. (eds.). **Doenças do tomateiro**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2005. p.17-51.
- MALNATI, W.D.; INOUE, A.K.; MESQUITA FILHO, M.C.; REIFSCHNEIDER, F.J.B. Avaliação da resistência de genótipos de *Lycopersicon* spp. a

Septoria lycopersici. **Fitopatologia Brasileira**, v.16, n.2, p.42, 1991. (Resumo).

MALNATI, W.D. Possibilidade de inclusão da resistência genética no controle da septoriose do tomateiro. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.18, n.4, p.469-477, 1993.

MALUF, W.R.; MIRANDA, J.E.C.; BITTENCOURT, C. Avaliação da resistência a septoriose em introduções de *Lycopersicon* spp. **Horticultura Brasileira**, v.3, p.9-11, 1985. (Resumo).

MORETTO, K.C.K.; BARRETO, M. Avaliação da reação de sete cultivares de tomateiro a infecção por *Septoria lycopersici*. **Summa Phytopathologica**, Piracicaba, v.19, n.1, p.18-20, 1993.

POYSA, V.; TU, J.C. Response of cultivars and breeding lines of *Lycopersicon* spp. to *Septoria lycopersici*. **Canadian Plant Disease Survey**, v.73, n.1, p.9-13, 1993.

SOTIROVA, V.; RODEVA, R. Sources of resistance in tomato to *Septoria lycopersici* Speg. **Archiv fur Phytopathologie Pflanzenschutz** v.26, n.5, p.469-471, 1990.

TU, J.C.; POYSA, V. Method of inoculation for screening tomato seedlings for resistance to *Septoria lycopersici*. **Plant Disease**, v.74, n.4, p. 294-297, 1990.

ZAMBOLIN, L.; Vale, F.X.R.; COSTA, H. (eds). **Controle de doenças de plantas de hortaliças**. Viçosa, UFV. 2000. 444p.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Comunicado Técnico, 37 Exemplos desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Hortaliças
BR 060 km 9 Rod. Brasília-Anápolis
C. Postal 218, 70359-970 - Brasília-DF



www.cnph.embrapa.br
Telefone: (61) 3385-9009
Fax: (61) 3385-9042
E-mail: sac.hortalicas@embrapa.br



1ª edição
1ª impressão (2006): 500 exemplares

Comitê de Publicações: Presidente: Gilmar P. Henz
Secretária-Executiva: Fabiana S. Spada
Editor Técnico: Flávia A. de Alcântara
Supervisor Editorial: Sieglinde Brune
Membros: Alice Maria Quezado Duval
Edson Guiducci Filho
Milza M. Lana

Expediente Normatização Bibliográfica: Rosane M. Parmagnani

Editoração eletrônica: José Miguel dos Santos