



Foto: Ailton Reis

Mancha-Púrpura do Alho e da Cebola: Doença Difícil de Controlar

Ailton Reis¹
Gilmar P. Henz²

A mancha-púrpura é considerada a principal doença de parte aérea do alho em regiões de clima tropical e subtropical. Esta doença é comum ao alho, cebola, cebolinha, alho-porró e outras aliáceas (CHAPUT, 1995; MILLER; LACY, 1995; NUNES; KIMATI, 1997) e quando ocorre em plantações com cultivares muito suscetíveis, sob condições ambientais favoráveis, pode causar perdas de 50% a 100%. No Brasil, causa grandes prejuízos aos produtores por reduzir a produção e também afetar a conservação dos bulbos. A doença também é conhecida como queima ou crestamento das folhas devido aos sintomas causados. O seu controle tem sido bastante difícil e demandado

grandes gastos com fungicidas (ZAMBOLIM; JACCOUD FILHO, 2000; MASSOLA JUNIOR et al., 2005).



Foto: Ailton Reis

Fig. 1. Campo de cebola apresentando ataque severo de mancha-púrpura.

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

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

Sintomas

Os sintomas iniciam-se na forma de pequenas lesões aquosas, de formato irregular. Em seguida, estas lesões ficam esbranquiçadas, podendo inclusive ser confundidas com danos causados por tripes, e finalmente, assumem um formato mais arredondado e ficam com uma coloração púrpura (Figuras 2 a 4). As lesões também podem apresentar halo amarelo e, em condições de alta umidade, apresentar anéis concêntricos característicos, de coloração marrom a cinza escuro, correspondentes às frutificações do fungo. As lesões podem crescer e coalescer, levando à murcha e crestamento das folhas. Excepcionalmente, quando o ataque inicia-se na extremidade superior da folha, pode ocorrer queima de pontas (Figura 5), confundindo-se com outras doenças bióticas ou abióticas (MILLER; LACY, 1995; NUNES; KIMATI, 1997; ZAMBOLIM; JACCOUD FILHO, 2000).

O patógeno pode atacar os bulbos durante a colheita e causar lesões externas ou uma podridão semiaquosa e enrugamento das escamas frescas. Os

tecidos atacados desenvolvem coloração amarelada, tornando-se avermelhada com o passar do tempo (MILLER; LACY, 1995; NUNES; KIMATI, 1997; MASSOLA JUNIOR et al., 2005). Esta coloração é o resultado de um pigmento liberado pelo fungo, que se difunde pelas escamas. Se houve desenvolvimento do micélio do fungo sobre os bulbos, estes adquirem uma coloração marrom-escura a preta. O ataque aos bulbos de alho é bem menos comum do que aos bulbos de cebola (MILLER; LACY, 1995).

Agentes causais

A mancha-púrpura é causada principalmente pelo fungo *Alternaria porri* (MILLER; LACY, 1995; NUNES; KIMATI, 1997; MASSOLA JUNIOR et al., 2005). Um outro fungo, *Stemphylium vesicarium*, também pode atacar a cebola e o alho e causar um sintoma muito semelhante nas folhas (RAO; PAVGI, 1975; SHISHKOFF; LORBEER, 1989; LIMA al., 1993; BOITEUX et al., 1994; MILLER, 1995).



Foto: Ailton Reis

Fig. 2. Sintoma de mancha-púrpura em folha de cebolinha.



Foto: Ailton Reis

Fig. 3. Sintomas de mancha-púrpura em folha de alho-porró.

Alternaria porri é um fungo que apresenta conidióforos (estruturas sobre as quais são formados e se prendem os conídios) e conídios (esporos) escuros, de coloração geralmente marrom. Os conídios, em geral, são solitários (um único por conidióforo), escuros e longos, com um “bico” (rosto) de comprimento variável, e apresentam de 8 a 12 septos (divisões) transversais e podem ou não ter septos longitudinais ou oblíquos. Os conídios podem ser formados repetidamente sobre as lesões, quando houver ciclos alternados de alta e baixa umidade relativa. Neste caso, a alta umidade favorece a formação de esporos e a baixa umidade favorece seu desprendimento do conidióforo e transporte pelo vento. Não se sabe se o fungo apresenta reprodução sexuada (ROTEM, 1994; MILLER; LACY, 1995; SIMMONS, 2007).

Alternaria porri sobrevive de uma estação de cultivo para outra na forma de micélio e esporos nos restos de cultura. Sob condições favoráveis, particularmente alta umidade relativa, ocorre a formação de conídios sobre estes restos de cultura. Pela ação de respingos de chuva, água de

irrigação e vento, os conídios podem atingir as folhas das plantas em desenvolvimento, reiniciando um novo ciclo da doença. Uma epidemia da doença em lavouras novas também pode ser iniciada por meio de inóculo vindo de outras lavouras próximas através do vento. Durante uma epidemia no campo, a disseminação planta a planta se dá principalmente pelo vento. O fungo também pode ser disseminado pela semente (semente verdadeira em cebola e bulbilho semente em alho), mas a relevância desta forma de disseminação ainda não está bem definida (MILLER; LACY, 1995; NUNES; KIMATI, 1997; MASSOLA JUNIOR et al., 2005).

Condições favoráveis

A umidade é o fator ambiental mais importante para o desenvolvimento da doença, pois o fungo é dependente de água para germinação do esporo e para



Fig. 4. Lesões típicas (vermelho púrpura) de mancha-púrpura em folha de alho.



Fig. 5. Sintoma de queima de ponta em folha de cebola, causada por *Alternaria porri*, agente da mancha-púrpura.

esporulação na superfície da planta. O fungo pode crescer em temperatura variando de 6°C a 34°C, mas a faixa ótima de desenvolvimento situa-se entre 21°C a 30°C (NUNES; KIMATI, 1997; ZAMBOLIM; JACCOUD FILHO, 2000). Para que haja abundante formação de esporos e, conseqüentemente, uma epidemia severa da doença, o patógeno requer umidade relativa de 90% ou acima disto. A esporulação ocorre à noite, quando há umidade suficiente. A suscetibilidade das folhas do alho à infecção por *A. porri* depende de vários fatores, como por exemplo, a idade das folhas ou das plantas e de injúrias causadas por tripses. Folhas ou plantas mais velhas são mais suscetíveis que as novas e ferimentos causados por tripses favorecem a penetração e aumentar a quantidade de infecções, com aceleração do ciclo do patógeno (MILLER; LACY, 1995; NUNES; KIMATI, 1997).

Controle

Não existem cultivares de alho e cebola com altos níveis de resistência à mancha-púrpura. Entretanto, entre as variedades de alho cultivadas no Brasil, 'Chonan' e 'Roxo-Pérola de Caçador' são as mais resistentes. No caso da cebola, todos os híbridos comerciais são muito suscetíveis enquanto que entre as variedades destacam-se a 'Red Creole' e a 'Alfa Tropical'. Segundo Manetti et al. (2009), 50 progênies de meios-irmãos da cultivar de cebola 'Botucatu 150' comportaram-se como resistentes à mancha-púrpura da cebola quando comparados com a cv. Roxa do Barreiro, utilizada como testemunha resistente em um experimento conduzido em Botucatu-SP. Entretanto, somente

a resistência destas duas cultivares não é suficiente para o controle da doença em condições de clima favoráveis ao desenvolvimento da doença. Por outro lado, quando são cultivados materiais com maior resistência, o número de pulverizações com fungicidas é reduzido quando comparado com o plantio de materiais mais suscetíveis.

Dessa forma, o controle da doença é muito dependente do uso de fungicidas. No controle químico da doença, só devem ser utilizados fungicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), seguindo-se as recomendações dos fabricantes. A lista de fungicidas registrados para mancha-púrpura do alho pode ser consultada no "Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários - AGROFIT (BRASIL, 2009), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Em alho cv. Roxo-Pérola Caçador, a aplicação de fungicidas promoveu controle variando entre 53,4% e 82,5%, e os fungicidas estrobilurinas azoxystrobin e kresoxin methyl foram os que mais se destacaram; tebuconazole, iprodione e pyrimethanil também apresentaram bom desempenho no controle da doença (DOMINGUES et al., 2004). Em outra avaliação de fungicidas para controlar a mancha-púrpura na cultura da cebola, as melhores produções e eficiência de controle foram obtidos com tetraconazol, nas dosagens de 50, 75, 100 e 200 mL i.a./100L (PALANGANA et al., 2008).

Ultimamente, os produtores de alho e cebola têm enfrentado grandes dificuldades no controle da mancha-púrpura, que podem estar relacionadas à falhas na metodologia de aplicação de fungicidas, possíveis

mudanças na população do patógeno, com predomínio de algumas resistentes aos principais fungicidas utilizados, ou ainda, aos dois fatores em conjunto. No caso da metodologia de aplicação de fungicidas, é preciso garantir uma boa cobertura e aderência do produto às folhas das plantas. O alho e a cebola apresentam folhas finas, eretas e, geralmente, muito cerosas, que dificultam a adesão de fungicidas sobre sua superfície. O uso de um espalhante adesivo ajuda na cobertura e na aderência dos fungicidas às folhas das plantas, melhorando a eficiência do controle químico. Para diminuir ou evitar o aparecimento de populações de *A. porri* resistentes a fungicidas, deve-se prestar atenção às dosagens recomendadas pelo fabricante e o controle químico não deve basear-se em apenas um princípio ativo (REIS; HENZ, 2009). Pesquisadores da Embrapa Hortaliças têm coletado isolados de *A. porri*, de diversas regiões produtoras de alho e cebola, para investigar a sensibilidade das populações deste patógeno aos principais fungicidas usados no seu controle.

Alguns métodos culturais também ajudam no controle da doença, tais como a rotação de culturas com cultivos não relacionados à cebola ou alho, a destruição de restos de cultura e de plantas voluntárias e evitar o plantio de alho próximo a lavouras de outras aliáceas, como cebolinha e alho-porró. Outras práticas agrícolas, como diminuir a irrigação por aspersão para reduzir o período de tempo em que as folhas ficam molhadas, melhorar a drenagem do solo e reduzir a densidade de plantas no plantio, também auxiliam no controle da doença (NUNES; KIMATI, 1997).

Referências

- BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Agrofit**. Disponível em: <http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 04 jul. 2009.
- BOITEUX, L. S.; LIMA, M. F.; MENEZES SOBRINHO, J. A.; LOPES, C. A. A garlic (*Allium sativum*) leaf blight caused by *Stemphyllium vesicarium* in Brazil. **Plant Pathology**, Saint Paul, v. 43, p. 412-414, 1994.
- CHAPUT, J. **Identification of disease and disorders of onions**. Ontario: Queens Printers for Ontario, 1995. p. 1-9.
- DOMINGUES, R. J.; TÖFOLI, J. G.; GARCIA JÚNIOR, O. Avaliação de fungicidas e programas de aplicação no controle da mancha púrpura do alho em condições de campo. **Arquivos do Instituto Biológico**, Campinas, v. 71, n. 2, p. 175-180, 2004.
- LIMA, M. F.; BOITEUX, L. S.; MENEZES SOBRINHO, J. A.; LOPES, C. A. Queima de folhas em alho e cebola causado por *Stemphyllium vesicarium* no Brasil. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 11, p. 78, 1993. Resumo.
- MANETTI, F. A.; SILVA, R. R.; GIMENEZ, J. I.; SANTOS, R. L.; SILVA, N. Resistência à mancha púrpura na cultivar de cebola 'Botucatu-150'. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 27, n. 2 (Suplemento), p. S2313-S2317, 2009.
- MASSOLA JÚNIOR, N. S.; JESUS JÚNIOR, W. C.; KIMATI, H. Doenças do alho e da cebola (*Allium sativum* e *Allium cepa*). In: KIMATI, H.; AMORIN, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO,

L. E. A. (Ed.) **Manual de fitopatologia**: vol. 2: doenças das plantas cultivadas. 4. ed. São Paulo: Ceres, 2005. p. 53-63.

MILLER, M. E. *Stemphylium* leaf blight and stalk rot. In: SCHWARTZ, H. F.; MOHAN, S. K. (Ed.). **Compendium of onion and garlic diseases**. St. Paul: APS Press, 1995. p. 25-26.

MILLER, M. E.; LACY, M. L. Purple blotch. In: SCHWARTZ, H. F.; MOHAN, S. K. (Ed.). **Compendium of onion and garlic diseases**. St. Paul: APS Press, 1995. p. 23-24.

NUNES, M. E. T.; KIMATI, H. Doenças do alho e cebola. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A.; REZENDE, J. A. M. (Ed.). **Manual de fitopatologia**: vol. 2: doenças das plantas cultivadas. vol. 2. Piracicaba: Ceres, 1997. p. 49-64.

PALANGANA, F. C.; CAVALIERI, J. D.; MOURA, V. H. M. C.; BRANDÃO FILHO, J. U. T.; VIDA, J. B.; SANTOS, H. S. Eficiência de fungicidas no controle da mancha púrpura (*Alternaria porri*) na

cultura da cebola. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 26, n. 2 (Suplemento), p. S5250-S5254, 2008.

RAO, N. N. R.; PAVGI, M. S. *Stemphylium* leaf blight of onion. **Mycopathologia**, Den Haag, v. 56, p. 113-118, 1975.

REIS, A.; HENZ, G. P. Mancha-púrpura do alho. **Revista Nosso Alho**, 2009. (no prelo).

ROTEM, J. **The genus *Alternaria***: biology, epidemiology and pathogenicity. St Paul: APS Press, 1994. 326 p.

SHISHKOFF, N.; LORBEER, J. W. Etiology of *Stemphylium* leaf blight of onion. **Phytopathology**, Saint Paul, v. 79, p. 301-304, 1989.

SIMMONS, E. G. ***Alternaria***: an identification manual. Utrecht: CBS, 2007. 775 p. (CBS Biodiversity Series, 6).

ZAMBOLIM, L.; JACCOUD FILHO, D. Doenças causadas por fungos em alho e cebola. In: ZAMBOLIM, L.; VALE, F. X. R.; COSTA, H. (Ed.). **Controle de doenças de plantas: hortaliças**. Viçosa, MG: UFV, 2000. p. 1-41.

Comunicado Técnico, 71 Exemplos desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Hortaliças
Endereço: BR 060 km 9 Rod. Brasília-Anápolis
 C. Postal 218, 70.531-970 Brasília-DF
Fone: (61) 3385-9115
Fax: (61) 3385-9042
E-mail: sac@cnph.embrapa.br
1ª edição
 1ª impressão (2009): 500 exemplares

Comitê de Publicações **Presidente:** Warley M. Nascimento
Editor Técnico: Mirtes F. Lima
Membros: Jadir B. Pinheiro
 Miguel Michereff Filho
 Milza M. Lana
 Ronessa B. de Souza

Expediente **Normalização Bibliográfica:** Rosane M. Parmagnani

Editoração eletrônica: José Miguel dos Santos