

Controle integrado da antracnose da cebola

João Américo Wordell Filho¹ e Pedro Boff²

A cebola (*Allium cepa*) é um dos principais condimentos utilizados na culinária brasileira. No Brasil, são plantados cerca de 56.800ha da cultura, resultando em uma produção de mais de 1 milhão de toneladas (Icepa, 2005). Em Santa Catarina, por sua vez, a produção anual de cebola é de cerca de 350 mil toneladas, com rendimento médio de 17,8t/ha, sendo uma das principais culturas na Região do Alto Vale do Itajaí (Icepa, 2005). Seu ciclo de cultivo no Sul do Brasil abrange um período relativamente longo nas estações de inverno-primavera-verão. A região de cultivo, quer na produção de sementes, quer na produção de bulbos, tem se caracterizado por ocupar áreas contíguas, favorecendo a disseminação de patógenos.

A antracnose foliar é uma das doenças de maior preocupação para o cebolicultor, pois seus danos inviabilizam as plantas tanto na produção de sementes como na produção de bulbos. Também conhecida como mal-das-sete-voltas, charuto, cachorro-quente e rola, é causada por *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.). No Brasil, seu primeiro relato foi em 1931, e ao longo do tempo intensificaram-se os estudos sobre a etiologia dessa doença, que apresenta um complexo quadro sintomatológico. Ela foi relatada na maioria das regiões produtoras de cebola do Brasil, embora com ocorrência esporádica e localizada (Boff, 1993). É uma doença que acontece em condições de clima subtropical e tropical, favorecida por freqüentes preci-

pições e que pode causar perdas que variam de 20% a 100% na produção de bulbos (Gupta et al., 1994).

Ainda que uma doença específica possa, em certos casos, ser controlada por uma única medida de controle, a complexidade de fatores envolvidos requer o uso de mais de um método para alcançar controle adequado. Daí a necessidade de concentrar esforços visando combinar várias medidas e vários métodos de controle, quais sejam: físicos, mecânicos, culturais, genéticos, legislativos, químicos e biológicos, com o objetivo de obter a máxima produtividade sem reflexos negativos ao meio ambiente. Pela ameaça que esta doença apresenta para a cebolicultura nacional, em particular à catarinense, são

descritos a seguir aspectos concernentes a sua etiologia, sintomatologia e controle integrado.

Etiologia

A antracnose-foliar da cebola é causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. & Sacc (*sensu* Arx, 1957) f. sp. *cepae* (*ex* Bajungo, 1979) (*sin.* *Vermicularia gloeosporioides* Penz.). O fungo *C. gloeosporioides* pertence à família Melanconiaceae, ordem Melanconiales, classe Coelomycetes, subdivisão Deuteromycotina. Os conidióforos são hialinos a marrons, em paliçada, unicelulares, formados sobre base estromática, subcuticular do tipo acérvulo (Figura 1). Os acérvulos formam setas e por isso mostram aparência escura com o tempo (Sutton, 1992).



Figura 1. Acérvulos de *Colletotrichum gloeosporioides* formados sobre uma base estromática em folhas de cebola cultivar Crioula Alto Vale

Aceto para publicação em 30/5/06.

¹Eng. agr., Dr., Epagri/Estação Experimental de Ituporanga, C.P. 121, 88400-000 Ituporanga, SC, fone: (47) 3533-1409, e-mail: wordell@epagri.rct-sc.br.

²Eng. agr., Ph.D., Epagri/Estação Experimental de Lages, C.P. 181, 88502-970 Lages, SC, fone: (49) 3224-4400, e-mail: pboff@epagri.rct-sc.br.

Hospedeiros

O trabalho realizado por Bajungu (1979) evidenciou que o fungo *C. gloeosporioides* é específico do hospedeiro cebola (*A. cepa*). Por outro lado, Suhardi (1993) descreve o mesmo patógeno em variedades de cebola roxa (chalota – *Allium cepa*) e Sasaki & Cerezine (1995) relatam-no em *A. schoenoprasum* (cebolinha-francesa). O umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), no Vale do São Francisco, Brasil (Tavares et al., 1996) e *Euphorbia hypericifolia* (planta daninha do leite), em Java (Suhardi, 1993), Indonésia, têm sido identificados como hospedeiros alternativos dentre várias outras espécies frutíferas e hortícolas.

Sintomas

Os sintomas causados por *C. gloeosporioides* em cebola manifestam-se de forma variada e complexa, conforme o estágio de desenvolvimento da planta. Iniciam-se com pequenas lesões brancas deprimidas sobre a lâmina foliar, axila ou bainha. Estas vão aumentando de tamanho, apresentando-se ovaladas, com aparência rosada, evoluindo para pontos pretos, com fundo de tonalidade clara. A aparência das manchas passa de tonalidade rosada (massa de conídios) a fundo claro com pontos escuros, em decorrência do surgimento de setas negras nos acérvulos. O ataque em plantas nos primeiros meses de transplante induz ao retorcimento foliar, deixando o pescoço mais endurecido e de cor verde-clara, caracterizando o sintoma de mal-das-sete-voltas (Figura 2). O pescoço tende a alongar-se e o bulbo toma a forma de um charuto. Caso a infecção inicie durante a bulbificação há redução da parte aérea, ocorrendo emissão de novas raízes pela multiplicação do ponto de crescimento, fazendo com que as escamas se rompam na altura da coroa e, ao se arrancarem os bulbos, desprendem-se do sistema radicular (Wordell Filho & Boff, 2005).

Epidemiologia

A introdução do patógeno na lavoura pode ocorrer pela semente,

máquinas, ferramentas, transporte de bulbos e terra. O fungo *C. gloeosporioides* sobrevive na semente, nos restos culturais ou em hospedeiro alternativo, que constituem fonte primária de inóculo (Boff et al., 1995).

Os conídios germinam e infectam a folha da cebola, sob temperaturas de 23 a 30°C. A aderência inicial do esporo ao tecido é auxiliada por um polímero mucilaginoso secretado pela superfície do conídio umedecido. Os conídios, ao germinarem, formam apressórios e penetram no tecido através dos estômatos e ferimentos e diretamente na cutícula (Wordell Filho & Boff, 2005).

Os esporos são liberados pela ação da água sobre os acérvulos, onde há dissolução da mucilagem, indo para as partes inferiores da planta ou caindo ao solo e sendo disseminados pela chuva e/ou água de irrigação. Foram observados picos na liberação dos conídios após o impacto de três a cinco gotas de água de chuva e/ou irrigação sobre a massa de conídios, havendo remoção total após 90 segundos do início do processo gota/lavagem. A disseminação pelo vento não é importante mas o fungo pode ser disseminado em maiores distâncias pelos canais de irrigação e/ou escoamento superficial (Chawda & Rajasab, 1992).

A doença se desenvolve mais rapidamente em épocas chuvosas com temperaturas entre 24 e 30°C. Nas condições da Índia, Gupta et al. (1994) notaram que a antracnose da cebola foi bastante dependente do período chuvoso, concordando com Suhardi (1993), que estudou a epidemiologia desta doença em Java. Chawda & Rajasab (1992) estudaram o progresso da doença a campo e encontraram de 6% a 28% de área foliar necrosada, conforme o desenvolvimento das manchas, cuja incidência foi estimada em 20% a 79% das plantas.



Figura 2. Retorcimento foliar e coloração verde-clara: sintomas típicos do mal-das-sete-voltas da cebola

Controle

O controle da antracnose deve ser entendido como o uso permanente de medidas integradas, para, preferencialmente, evitar que a doença apareça ou atinja proporções epidêmicas que resultem em grandes perdas aos agricultores. As medidas apresentadas a seguir são preventivas contra o surgimento e a proliferação da antracnose:

- Manejar adequadamente as irrigações, evitando excesso ou insuficiência da água durante o ciclo das plantas.
- Não usar água contaminada (que escorre de lavouras afetadas pela doença) nas irrigações e nem nas pulverizações.
- Manter a lavoura e os arredores livres de plantas daninhas que favoreçam a proliferação de patógenos.
- Evitar injúrias ou ferimentos nas plantas durante as capinas e pulverizações.
- Inspeccionar a lavoura com frequência para detectar precocemente eventuais focos da doença e proceder ao controle a tempo de evitar epidemia (Wordell Filho & Boff, 2005).

- Evitar o trânsito de pessoas e máquinas, procedentes de áreas infestadas, na lavoura sem antes passar por assepsia.

- Em condições favoráveis ao desenvolvimento da antracnose, pulverizar as plantas, preventivamente, com agrotóxicos registrados. Aplicar fungicidas preventivamente, dando preferência aos sistêmicos em épocas favoráveis (máximo de três vezes por ciclo). Fazer rotação de princípios ativos para evitar que o fungo desenvolva resistência a um tipo de fungicida específico.

- Destruir os restos culturais logo após a colheita, enterrando-os com aração profunda ou queimando-os.

- Fazer rotação de culturas, especialmente com gramíneas como centeio, trigo, aveia-preta, milho, milheto e capins de pastagens, por três ou quatro anos.

- Eliminar plantas de cebola espontâneas ou guachas.

- Adubar as plantas de cebola de acordo com a análise química do solo. As plantas devidamente nutridas (adubação equilibrada) resistem melhor às doenças em termos gerais.

- Evitar o excesso de nitrogênio.

- Usar sementes sadias (na compra da semente, exigir um atestado fitossanitário, acompanhado da nota fiscal de venda).

- Utilizar a termoterapia como erradicante do fungo em sementes. A exposição das sementes a calor seco, 70°C, pelo período de seis dias, é capaz de controlar *C. gloeosporioides*, *Alternaria* spp. e *Stemphylium* sp. associados às sementes, sem provocar redução na viabilidade e vigor destas (Rota, 1997).

- Plantar cultivares mais resistentes, indicadas em catálogos de empresas produtoras de sementes, devido às diferentes reações à antracnose apresentadas pelos genótipos de cebola encontrados no mercado (Wordell Filho, 2005).

- O sucesso de uma lavoura de cebola está diretamente relacionado com a qualidade e sanidade das mudas utilizadas nos transplantes. Mudas pequenas geralmente apresentam menor capacidade de sobrevivência e desenvolvimento

inicial mais lento, propiciando o ataque de diferentes patógenos. De acordo com Arboleya (2005), mudas com tamanho de aproximadamente 25cm e diâmetro de aproximadamente 4 a 6mm resultam em plantas mais produtivas e mais resistentes às doenças.

- Evitar plantios densos (maior que 333.333 plantas/ha), que não permitem adequada aeração da folhagem.

Literatura citada

1. ARBOLEYA, J. *Tecnología para la producción de cebolla*. Montevideo: Unidad de Agronegocios y Difusión del INIA, 2005. 248p. (Inia. Boletín de Divulgación, 88).
2. BAJUNGU, M.E. *Caracterização patogênica, sorológica e fisiológica de Colletotrichum gloeosporioides Penz. (sensu Arx, 1957) f. sp. cepae*. 1979. 35f. Dissertação (Mestrado em fitopatologia) – Escola Superior de Agricultura ‘Luiz de Queiroz’, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP.
3. BOFF, P. Antracnose-foliar da cebola: diagnóstico e controle. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.6, n.2, p.34-37, 1993.
4. BOFF, P.; STADNIK, M.J.; FERRARI, R. et al. Estado sanitário de semente de cebola comercializada em Santa Catarina. *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, v.17, p.165-170, 1995.
5. CHAWDA, H.T.; RAJASAB, A.H. Epidemiological investigations on anthracnose and purple blotch of onion (*Allium cepa* L.). *Onion N.L. for Tropics*, Wellesbourne Warwick, v.4, p.65-66, 1992.
6. GUPTA, R.P.; SRIVASTAVA, K.J.; PANDEY, U.B. Diseases and insect pests of onion in India. *Acta Horticulturae*, Belgium, v.358, p.265-269, 1994.
7. ICEPA. Instituto de Planejamento para o desenvolvimento agrícola, pesqueiro

e florestal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.icepa.rct-sc.br>>. Acesso em: 24 de nov. de 2005.

8. ROTA, G.R.M. *Colletotrichum gloeosporioides Penz. f. sp. cepae em sementes de cebola (Allium cepa L.)*. 1997. 112p. Tese de Doutorado (Ciência e Tecnologia de Sementes) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - UFPEL, Pelotas, RS.
9. SASAKI, J.L.S.; CEREZINE, P.C. Ocorrência do mal de sete voltas, *Colletotrichum gloeosporioides*, Penz. [sensu Arx, 1957] em cebolinha, *Allium schoenoprasum*. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.13, p. 111, 1995. (Res. 268).
10. SUHARDI, H.A. Anthracnose on shallot (*Allium cepa* group *aggregatum*) in Java. *Onion NL for Tropics*, Wellesbourne Warwick, v.5, p.48-50, 1993.
11. SUTTON, B.C. The genus *Glomerella* and its anamorph *Colletotrichum*. In: BAILEY, J.A.; JAGER, M.J. (Eds.) *Colletotrichum: biology, pathology and control*. Wallingford, UK: C.A.B., 1992. p.1-26.
12. TAVARES, S.C.C. de H.; AMORIN, L.R.; PEIXOTO, A.R., et al. Influência do umbuzeiro na ocorrência da antracnose da cebola, no submédio São Francisco. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.14, p.124, 1996. (Suplemento).
13. WORDELL FILHO, J.A. Comportamento de genótipos de cebola em relação à antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v.30, p.58, 2005. (Res.18).
14. WORDELL FILHO, J.A.; BOFF, P. Doenças de origem parasitária. In: WORDELL FILHO, J.A.; ROWE, E.; GONÇALVES, P. A. de S. et al. (Eds.) *Manejo fitossanitário na cultura da cebola*. Florianópolis: Epagri, 2005. p.19-126. ■