



Ocorrência de doenças causadas por *Sclerotinia sclerotiorum* em girassol e soja

Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite¹

A ocorrência recente de epidemias causadas por *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) De Bary na cultura da soja, em regiões onde ocorreram condições climáticas amenas na safra de verão, principalmente nas chapadas dos cerrados, em áreas acima de 800 m de altitude, leva à necessidade da divulgação de informações para evitar o problema nas regiões afetadas, particularmente naquelas onde se pretende fazer o cultivo de safrinha com outras espécies suscetíveis ao fungo, como o girassol e a canola.

Este fungo é considerado um dos patógenos fúngicos mais importantes no mundo e está distribuído em todas as regiões produtoras, sejam elas temperadas, subtropicais ou tropicais. No Estado do Paraná, em cultivos de girassol após a colheita da safra de verão, a incidência da doença na haste e no capítulo foi alta (17,6% a 100,0%), nas regiões de clima frio no inverno nos anos de 1996 a 1998. Também a podridão branca é a principal doença fúngica da canola no

Paraná, verificada em avaliações nos anos de 1993 e 1994.

As doenças conhecidas como mofo branco ou podridão branca recebem esses nomes em função dos sintomas e sinais externos causados na planta: presença de lesões encharcadas nos órgãos afetados, de coloração parda e consistência mole, com micélio branco, de aspecto cotonoso, cobrindo porções dos tecidos. Na soja, os sintomas ocorrem geralmente no terço médio das plantas, atingindo haste principal, pecíolos, folhas e vagens. No girassol, o fungo pode afetar a raiz e o colo da planta, a haste ou o capítulo. Na canola, a podridão de hastes e caules durante a evolução da doença é seca. Dependendo do órgão afetado, sintomas reflexos também são observados nessas espécies, como a seca da parte aérea.

S. sclerotiorum é um fungo polífago, tendo como hospedeiros plantas de 75 famílias, 278 gêneros e 408

¹ Engenheira Agrônoma, Doutora em Fitopatologia; Embrapa Soja, Rod. Carlos João Strass, acesso Orlando Amaral, Cx. Postal 231, 86001-970, Londrina, PR; e-mail: regina@cnpso.embrapa.br

espécies. Entre eles, destacam-se soja, girassol, canola, ervilha, feijão, alfafa, fumo, tomate e batata.

O fungo produz estruturas de resistência denominadas escleródios, dentro e na superfície dos tecidos colonizados, que retornam ao solo com os resíduos da cultura e são responsáveis pela sobrevivência do fungo. Os escleródios podem permanecer no solo por até 11 anos, conservando intacto seu poder patogênico. As sementes são importantes veículos de disseminação de *S. sclerotiorum*, através de escleródios misturados a elas ou de micélio existente nos tecidos internos. A contaminação de lotes de sementes com escleródios é particularmente importante para o girassol, porque freqüentemente essas estruturas têm o mesmo tamanho, forma e peso específico das sementes, o dificulta sua remoção na operação de limpeza.

Em condições favoráveis e na presença de um hospedeiro suscetível, o escleródio germina e pode produzir micélio, que penetra diretamente nos tecidos da base da planta, ou formar apotécios, que emergem na superfície do solo e liberam os ascósporos. Em condições de alta umidade relativa, acima de 70%, e temperatura ao redor de 20°C, os apotécios liberam ascósporos durante várias semanas, que são responsáveis pela infecção da parte aérea das plantas. O fungo invade os tecidos e provoca o seu apodrecimento. O micélio desenvolve-se sobre um substrato formado por tecidos mortos ou senescentes. A temperatura ótima para o desenvolvimento do micélio situa-se entre 18°C e 25°C. Assim, cabe salientar que a ocorrência de epidemias de mofo branco na cultura da soja se deu em virtude da favorabilidade climática que ocorreu durante a safra, ou seja, excesso de precipitação aliado a temperaturas amenas (abaixo de 20°C).

O controle da podridão branca é dificultado devido à permanência de escleródios viáveis por um longo tempo no solo, aliado ao fato de que os ascósporos que produzem a infecção aérea podem ser provenientes de escleródios existentes a longas distâncias, à falta de controle químico eficaz e à alta suscetibilidade dos hospedeiros cultivados. Assim, o controle mais efetivo baseia-se num programa integrado de medidas, que incluem diversas práticas culturais.

Uma das recomendações de controle mais importantes é evitar a utilização de sementes com escleródios, que, uma vez depositados no sulco de semeadura, poderão favorecer a infecção do fungo. A análise da qualidade sanitária da semente deve ser feita antes da implantação da cultura. O uso de sementes certificadas, de procedência conhecida e certificado fitossanitário de origem, é fundamental para evitar a introdução do

patógeno na área. Para a soja, a separação dos escleródios pode ser feita durante o beneficiamento da semente, pelo emprego do separador espiral seguido da mesa de gravidade. Entretanto, para o girassol, essa remoção torna-se difícil. O tratamento de sementes de soja com fungicidas do grupo dos benzimidazóis associados a produtos de contato deve ser adotado como medida de segurança para reduzir a possibilidade de transmissão do fungo por meio de micélio dormente.

A rotação de culturas é fundamental para o manejo da doença. Em áreas onde ocorreram epidemias recentes, deve-se evitar o cultivo em sucessão com soja, girassol, canola, ervilha, feijão, alfafa, fumo, tomate e batata, entre outras culturas, devido à suscetibilidade a *S. sclerotiorum*, retornando com esses hospedeiros na mesma área somente após, pelo menos, quatro anos. A intercalação com culturas resistentes a esse fungo, como as gramíneas (como milho, aveia branca ou trigo), serve para dar tempo para a degradação natural dos escleródios por meio de seus inimigos naturais.

Uma medida fundamental para prevenir a ocorrência de doenças causadas por *S. sclerotiorum* é reduzir ao máximo os períodos de alta umidade e baixa temperatura na cultura. Para isso, a escolha da época de semeadura é fundamental. Para reduzir as chances de ocorrência de podridão de capítulos de girassol, é imperativo evitar a época de semeadura que resulte na floração em períodos de baixas temperaturas, como ocorre no outono-inverno, na Região Sul do Brasil. No Paraná, o cultivo de girassol, após a colheita da safra de verão, está limitado a regiões onde não ocorram baixas temperaturas e chuvas no outono-inverno; nessa condição, a época de semeadura não deve ultrapassar meados de março e deve-se optar por genótipos de ciclo precoce (100 dias entre a emergência e a colheita), para evitar baixas temperaturas no final do ciclo. Cabe salientar que a Embrapa Soja está realizando estudos de zoneamento climático para o cultivo do girassol em safrinha no Paraná, de modo a proceder a correta indicação sobre a época de semeadura de menor favorabilidade climática para a doença, nas diferentes regiões.

Outras práticas culturais são importantes para minimizar os problemas causados por *S. sclerotiorum*. Em lavouras irrigadas sob pivô central, deve-se diminuir ao máximo o número de irrigações durante a floração, que é a fase de maior suscetibilidade da planta à infecção. É conveniente escolher menores densidades de semeadura e espaçamentos maiores, de modo a permitir uma adequada aeração das plantas e diminuir as chances de contato de plantas doentes com plantas adjacentes. Deve-se evitar adubações exc-

sivas de nitrogênio, o que pode tornar os tecidos mais suscetíveis ao fungo.

No caso do girassol, o controle químico da doença não tem sido recomendado por vários aspectos: não existem produtos com eficiência sistêmica, há dificuldade de proteger todo o período da suscetibilidade do capítulo à infecção (floração), além de não haver produtos registrados junto ao DDIV/MAPA, para uso na cultura no Brasil. Verifica-se também a necessidade de registro no Brasil dos produtos adequados para o controle de podridão branca em canola.

Referências Bibliográficas

BOLAND, G.J.; HALL, R. Index of plant hosts of *Sclerotinia sclerotiorum*. **Canadian Journal of Plant Pathology**, v.16, p.93-108, 1994.

GULYA, T.J.; RASHID, K.Y.; MASIREVIC, S.M. Sunflower diseases. In: SCHNEITER, A.A. (Ed.) **Sunflower technology and production**. Madison: American Society of Agronomy, 1997. p.263-379.

LEITE, R.M.V.B.C. **Doenças do girassol**. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1997. 68p. (EMBRAPA-CNPSo. Circular Técnica, 19).

LEITE, R.M.V.B.C.; OLIVEIRA, M.F.; VIEIRA, O.V.; CASTIGLIONI, V.B.R. Incidência da podridão branca causada por *Sclerotinia sclerotiorum* em girassol semeado após a colheita da safra de verão, no Estado do Paraná. **Summa Phytopathologica**, v.26, p.81-84, 2000.

MASIREVIC, S.; GULYA, T.J. *Sclerotinia* and *Phomopsis* - two devastating sunflower pathogens. **Field Crops Research**, v.30, p.271- 300, 1992.

Comunicado Técnico, nº 76



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Governo
Federal

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Soja
Rod. Carlos João Strass - Acesso Orlando Amaral
Cx. Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: (43) 3371-6000 - Fax: 3371-6100
Home page: <http://www.cnpso.embrapa.br>
e-mail: sac@cnpso.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão 03/2005: tiragem 500 exemplares
Todos os direitos reservados (Lei nº 9610)

Comitê de Publicações

Presidente: João Flávio Veloso Silva
Secretário Executivo: Regina Maria Villas Bôas de C. Leite
Membros: Alexandre Magno Brighenti dos Santos,
Antonio Ricardo Panizzi, Clara Beatriz Hoffmann-Campo,
Décio Luiz Gazzoni, George Gardner Brown,
Ivan Carlos Corso, Léo Pires Ferreira, Waldir Pereira Dias

Expediente

Coordenador de editoração: Odilon Ferreira Saraiva
Normalização bibliográfica: Ademir Benedito Alves de Lima
Diagramação: Neide Makiko Furukawa