



**Embrapa**  
**Soja**

# Pesquisa em Andamento

Nº22, SET./99, p.1-3.

## OCORRÊNCIA DA PODRIDÃO BRANCA DE CAPÍTULO E HASTE CAUSADA POR *Sclerotinia sclerotiorum* NOS CULTIVOS DE GIRASSOL, EM SEMEADURA APÓS A COLHEITA DA SAFRA DE VERÃO, NO ESTADO DO PARANÁ

Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite<sup>1</sup>, Marcelo Fernandes de Oliveira<sup>1</sup>,  
Oswaldo Vasconcellos Vieira<sup>1</sup>, Vania Beatriz Rodrigues Castiglioni<sup>1</sup>

No Estado do Paraná, os agricultores têm manifestado interesse pelo cultivo do girassol (*Helianthus annuus* L.), em semeadura imediatamente após a colheita da safra de verão. Nesse período, as lavouras podem ficar expostas às condições de umidade e temperatura extremamente favoráveis ao desenvolvimento da podridão branca de capítulo e haste causada por *Sclerotinia sclerotiorum*.

No mundo, esse fungo é considerado o patógeno mais importante para o girassol e está distribuído em todas as regiões produtoras. A podridão branca pode causar a queda de aquênios ou do capítulo, resultando em perda total da produção. Além desses prejuízos, o fungo persiste durante muitos anos no solo, na forma de estruturas de resistência denominadas escleródios, representando um perigo potencial permanente para o girassol (Zimmer & Hoes, 1978; Masirevic & Gulya, 1992).

*S. sclerotiorum* pode causar sintomas nos diferentes órgãos da planta de girassol. A podridão na porção mediana da haste é caracterizada por uma lesão marrom-clara, mole e encharcada, que circunda a haste, podendo ser recoberta por micélio branco. Uma massa de escleródios é observada dentro e, em menor quantidade, fora da haste. As plantas podem quebrar no ponto da lesão. Os sintomas da podridão do capítulo caracterizam-se por lesões pardas e encharcadas no lado dorsal do capítulo, com a presença de micélio branco cobrindo porções dos tecidos. O fungo provoca o apodrecimento do interior do capítulo, deixando apenas os elementos vasculares intactos. Um grande número de escleródios é encontrado no interior do capítulo. No final, ocorre a completa desintegração do capítulo, com os elementos vasculares fibrosos expostos, assemelhando-se a uma vassoura. Massas de aquênios e escleródios, geralmente, caem na base da planta (Zimmer & Hoes, 1978; Masirevic & Gulya, 1992).

Temperatura ao redor de 20°C e alta umidade relativa, acima de 70%, são consideradas ótimas para a infecção do capítulo (Zimmer & Hoes, 1978; Masirevic & Gulya, 1992). *S. sclerotiorum* é um fungo polífago, tendo como hospedeiras plantas de 75 famílias, 278 gêneros, 408 espécies e 42 subespécies ou variedades, a maioria plantas herbáceas da subclasse Dycotiledonea (Boland & Hall, 1994).

A podridão de capítulo foi um dos fatores limitantes para a expansão da cultura no Estado do Paraná, no início da década de 80, em semeadura de janeiro a março. No ano de 1981, a área cultivada com girassol, localizada quase integralmente na região Oeste do Estado, atingiu 58.000 ha; o rendimento, que chegou a 1800 kg/ha, no ano anterior, foi reduzido a 480 kg/ha. A razão para a queda da produtividade foi as condições de excesso de umidade no final do ciclo, que favoreceram a ocorrência de *S. sclerotiorum*, o que levou a um decréscimo da área cultivada (Dall'Agnol *et al.*, 1994).

<sup>1</sup>Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Soja, Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina-PR, <regina@cnpso.embrapa.br>.

As informações contidas neste documento somente poderão ser reproduzidas  
com a autorização expressa do Comitê de Publicações da Embrapa Soja

Ocorrência da podridão branca  
1999 FL-11918

Tiragem: 500 exemplares - set/1999



41350-1

ATENÇÃO: Resultados provisórios, sujeitos a confirmação.

O controle da doença é dificultado devido a permanência de escleródios viáveis por um longo tempo no solo, a falta de controle químico eficaz e a alta suscetibilidade da maioria dos genótipos de girassol cultivados (Pereyra & Escande, 1994). Assim, o controle mais efetivo baseia-se num programa integrado de medidas, que incluem diversas práticas culturais, como rotação de culturas, uso de sementes sadias e escolha da época de cultivo que desfavoreça o patógeno (Leite, 1997).

Há poucas informações sobre a ocorrência dessa doença nas diferentes regiões de cultivo, principalmente quando o girassol é semeado em uma época que possa favorecer o patógeno. O levantamento da ocorrência da doença em lavouras, em condições de infecção natural, pode indicar a possibilidade do cultivo nas regiões e épocas amostradas.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a ocorrência de *S. sclerotiorum* em lavouras de girassol semeadas nos meses de janeiro a abril, em diferentes regiões do Paraná e no Norte de Santa Catarina, para verificar a possibilidade do cultivo do girassol em semeadura imediatamente após a colheita da safra de verão.

A incidência de *S. sclerotiorum* foi avaliada em 43 lavouras de girassol, semeadas no período de janeiro a abril, nos anos de 1996, 1997 e 1998. No Estado do Paraná, o levantamento abrangeu as regiões Norte (municípios de Juçara, Londrina, Malu, Maringá, Paçandu e São Jorge do Ivaí), Oeste (municípios de Marechal Cândido Rondon, Mercedes, São José das Palmeiras e Toledo), Sudoeste (municípios de Coronel Vivida, Pato Branco, Pranchita e Santo Antônio do Sudoeste) e Sul (municípios de Araucária, Campo do Tenente, Carazinho, Palmeira e São Mateus do Sul). Em Santa Catarina, foram amostradas duas lavouras de girassol, nos municípios de Canoinhas e Papanduva.

As lavouras foram percorridas aleatoriamente, observando a ocorrência de sintomas de podridão de capítulos ou haste causada por *S. sclerotiorum*. A cada constatação da doença, a amostragem de plantas doentes foi realizada em quatro pontos da área. Em cada ponto, foram anotados o número total de plantas em 10 m lineares e o número de plantas apresentando sintomas na haste ou no capítulo, para cálculo da percentagem de plantas afetadas. A fase de desenvolvimento da planta foi anotada, de acordo com a escala de Schneiter & Miller (1981), apresentada por Castiglioni *et al.* (1994).

Na região Norte do Paraná, a incidência de *S. sclerotiorum* foi avaliada em 21 lavouras, semeadas no período de fevereiro a abril, nos anos de 1996, 1997 e 1998 (Tabela 1). Nessas lavouras, o fungo foi constatado causando podridão de capítulos, em incidência abaixo de 6,0% de plantas afetadas, exceto em uma lavoura semeada em Itambaracá, em abril de 1997 e outra em Londrina, em abril de 1998, onde foi verificada a incidência da doença em 13,8% e 16,8% dos capítulos, respectivamente. A incidência do fungo na haste foi baixa nas lavouras, exceto naquela semeada em Londrina, onde observou-se 19,3% de plantas com podridão na haste.

As cinco lavouras amostradas a partir da fase de enchimento de grãos, na região Oeste, em 1996, apresentaram baixa incidência de *S. sclerotiorum* na haste e no capítulo (máximo de 4,9%) (Tabela 1). O fungo foi constatado em incidência mais elevada, causando podridão na haste e nos capítulos de girassol, na região Sudoeste do Paraná. Das onze lavouras avaliadas, cinco apresentaram incidência do fungo no capítulo variando de 17,6% a 100,0%, a partir da fase de maturação fisiológica (R9) (Tabela 1).

TABELA 1. Incidência de *Sclerotinia sclerotiorum* em lavouras de girassol semeadas de janeiro a abril, nos anos de 1996 a 1998, no Estado do Paraná e norte de Santa Catarina.

Região	Nº de lavouras amostradas	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> na haste		<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> no capítulo	
		Lavouras afetadas	Incidência (%)	Lavouras afetadas	Incidência (%)
Norte do PR	21	3	0,2-19,3 (R9)	14	0,03-16,8 (R9)
Oeste do PR	5	1	0,2	4	0,2-4,9 (R8)
Sudoeste do PR	11	1	11,0 (R9)	5	17,6 a 100,0 (colheita)
Sul do PR e Norte de SC	6	4	0,2 (R3)	geada	
Total	43	9 (20,9% das lavouras)		23 (53,5% das lavouras)	

( ) fase de desenvolvimento da planta por ocasião da avaliação (Castiglioni *et al.*, 1994).

Nas regiões Sul do Paraná e Norte de Santa Catarina, não foi possível avaliar a doença no capítulo, pois as plantas foram mortas pela geada na fase de florescimento. As lavouras avaliadas nessas regiões foram semeadas no final do mês de março e no mês de abril de 1996, que é uma época não recomendada para o cultivo de girassol, devido a grande possibilidade da ocorrência de geadas na região.

A constatação da doença na maioria das lavouras amostradas (53,5%) nos estados do Paraná e Santa Catarina demonstrou que o fungo está amplamente disseminado, confirmando as observações realizadas nas diferentes regiões produtoras de girassol do mundo (Zimmer & Hoes, 1978).

A baixa incidência de *S. sclerotiorum* (abaixo de 5,0% de plantas com capítulos doentes), observada nas lavouras da regiões Norte e Oeste do Paraná, sugere a possibilidade do cultivo de girassol imediatamente após a colheita da safra de verão. Entretanto, a temperatura média nos meses de maio a julho, freqüentemente, está abaixo de 20°C (IAPAR, 1994), o que poderá favorecer a ocorrência da doença, quando associada a dias chuvosos. Esse fato foi observado na lavoura semeada em Londrina, em abril de 1998. Assim, o cultivo de girassol após a colheita da safra de verão está limitado a regiões onde o clima não esteja associado a baixas temperaturas e chuvas no outono-inverno. Também, 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), de modo a evitar a baixa temperatura no final do ciclo do girassol.

A região Sudoeste do estado foi altamente favorável para a ocorrência de *S. sclerotiorum*, que resultou em perda total da produção, em algumas lavouras. Além disso, o apodrecimento de capítulos resultou na queda de massas de aquênios misturados com escleródios ao solo; estes podem se manter viáveis por muitos anos e constituir fonte de inóculo do fungo para outras culturas suscetíveis, especialmente quando o clima favorecer a ocorrência da doença. O fungo tem como hospedeiros mais de 400 espécies de plantas selvagens e cultivadas, entre elas a soja, a canola e o feijão (Boland & Hall, 1994). Conseqüentemente, o cultivo de girassol em semeadura após a colheita da safra de verão não é recomendado para essa região.

As regiões Sul do Paraná e Norte de Santa Catarina também são desfavoráveis para a semeadura de girassol no outono-inverno, devido as geadas freqüentes que ocorrem nessa época. Cabe salientar que o girassol é sensível a geadas desde o aparecimento do botão floral até a fase de enchimento de grãos (Blamey *et al.*, 1997).

Na definição da época adequada para cultivo de girassol, devem-se considerar os resultados de produtividade, aliados à ocorrência de doenças que são favorecidas pelas condições climáticas que normalmente ocorrem em cada região. Além disso, outras informações, como o zoneamento climático para a cultura, devem ser obtidas, para que melhor se possa definir a viabilidade do cultivo de girassol após a colheita da safra de verão no Paraná.

### Referências bibliográficas

- BLAMEY, F.C.P.; ZOLLINGER, R.K.; SCHNEITER, A.A. Sunflower production and culture. In: SCHNEITER, A.A. ed. **Sunflower technology and production**. Madison, American Society of Agronomy, 1997. p.595-670.
- BOLAND, G.J. & HALL, R. Index of plant hosts of *Sclerotinia sclerotiorum*. **Canadian Journal of Plant Pathology**, 16:93-108, 1994.
- CASTIGLIONI, V.B.R.; BALLA, A.; CASTRO, C. de; SILVEIRA, J.M. **Fases de desenvolvimento da planta de girassol**. Londrina, EMBRAPA-CNPSO, 1994. 24p. (EMBRAPA-CNPSO. Documentos, 58).
- DALL'AGNOL, A.; CASTIGLIONI, V.B.R.; TOLEDO, J.F.F. A cultura do girassol no Brasil. In: PUIGNAU, J. ed. **Mejoramiento genético de girasol**. Montevideo, IICA-PROCISUR, 1994. p.37-41. (IICA-PROCISUR. Diálogo, 41).
- INSTITUTO AGRONÓMICO DO PARANÁ. **Cartas climáticas do Estado do Paraná 1994**. Londrina, IAPAR, 1994. 45p. (IAPAR. Documentos, 18).
- LEITE, R.M.; V.B.C. **Doenças do girassol**. Londrina, EMBRAPA-CNPSO, 1997. 68p. (EMBRAPA-CNPSO. Circular Técnica, 19).
- MASIREVIC, S. & GULYA, T.J. *Sclerotinia* and *Phomopsis* - two devastating sunflower pathogens. **Field Crops Research**, 30:271-300, 1992.
- PEREYRA, V. & ESCANDE, A.R. **Enfermedades del girasol en la Argentina: manual de reconocimiento**. Balcarce, INTA, 1994. 113p.
- ZIMMER, D.E. & HOES, J.A. Diseases. In: CARTER, J.F. ed. **Sunflower science and technology**. Madison, American Society of Agronomy, 1978. p.225-262.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Soja  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Rod. Carlos João Strass Acesso Orlando Amara  
Distrito de Warta 86001-970 Londrina, PR  
Telefone (0XX43) 371-6000 Fax (0XX43) 371-6100*



impresso