

**MANEJO DA ANTRACNOSE EM SOJA. Maurício Conrado Meyer & Dirceu Klepker.** Embrapa Soja, caixa postal 131, CEP 65800-000, Balsas, Maranhão. E-mail mauricio@embrapabalsas.com.br. Management of anthracnose on soybean crop.

A antracnose, causada por *Colletotrichum dematium* (Pers. ex Fr.) Grove var. *truncata* (Schw.) Arx [sin. *C. truncatum* (Schw.) Andrus & Moore], é uma das mais importantes e freqüentes doenças da soja nos cerrados. Sob condições de alta temperatura e umidade, principalmente em anos chuvosos, causa acentuada redução do número de vagens, podendo induzir a planta à retenção foliar e haste verde. Os níveis de perdas podem chegar a 100% em casos excepcionais de ambiente favorável (Almeida *et al.*, 2005).

Seu principal sintoma é a queda e o apodrecimento de vagens. As vagens em início de formação (R4 - R5.1), quando infectadas, adquirem coloração castanho-escura a negra, abortam a formação de grãos e ficam retorcidas. Nas vagens em granação (R5.1 - R6), as lesões se iniciam por pontos de anasarca e evoluem para manchas negras, geralmente com expansão circular, constituídas pelo aglomerado de acérvulos. Outras partes da planta também são infectadas por *C. truncatum*. Nas hastes, pecíolos e racemos florais a doença se manifesta através de manchas negras, ligeiramente deprimidas e brilhantes. Nas folhas geralmente são observadas lesões necróticas pretas ou castanho-escuras, sobre as nervuras.

É importante atentar para o correto diagnóstico da antracnose, principalmente observando-se a prevalência da coloração negra das lesões e a presença de acérvulos com setas negras características, pois ainda têm sido comuns algumas confusões com os sintomas causados por *Cercospora kikuchii*, *Corynespora cassiicola* e queimaduras de sol.

Sementes infectadas apresentam manchas deprimidas, de coloração castanho-escura. O percentual de sementes infectadas aumenta consideravelmente quanto maior for o índice de chuvas na colheita. As plântulas originadas de sementes infectadas apresentam necrose dos cotilédones, que pode se estender para o hipocótilo e causar o tombamento. Esta situação é mais intensa quando o período de emergência é sucedido de chuvas abundantes e houver elevada fonte de inóculo em restos de cultura. O fungo também pode causar o apodrecimento da semente no solo, antes da emergência (Henning *et al.*, 2005).

Ocorre uma acentuada redução da infecção de sementes de soja por *C. truncatum* durante o período de armazenamento em condição ambiente.

É também possível que *C. truncatum* seja um dos principais causadores da necrose da base do pecíolo cuja etiologia ainda não está esclarecida.

As principais fontes primárias do patógeno são as sementes e restos de cultura da safra anterior à soja. Os conídios são dispersos principalmente por respingos de gotas de chuva que incidem nos acérvulos, fragmentando a massa gloióide de esporos.

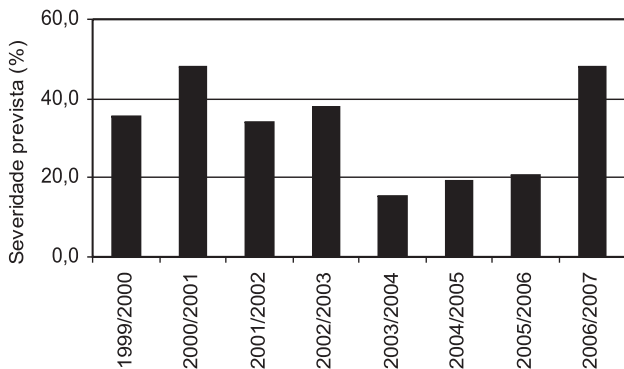
O fungo coloniza o interior do tecido cortical e pode permanecer em forma latente até o final do ciclo da soja sem expressar a doença, dependendo muito das condições ambientais e do estado nutricional das plantas.

As maiores reduções de produtividade da soja atribuídas à antracnose têm ocorrido quando a cultura passa por algumas situações de estresse, provocando debilidades fisiológicas nas plantas e favorecendo a expressão da doença. Os fatores de estresse mais comuns são excesso ou falta de chuvas, baixa fertilidade de solo, ocorrência de doenças radiculares e ataque de pragas, principalmente percevejos sugadores.

Os tecidos dessas plantas debilitadas, principalmente as vagens que tiveram o processo de formação de grãos interrompido, são rapidamente colonizados e decompostos por *C. truncatum*.

O controle da antracnose é mais eficiente através da adoção de medidas como rotação de culturas, utilização de sementes saudáveis, tratamento de sementes com fungicidas adequados, manejo adequado da fertilidade do solo, principalmente com relação à adubação potássica, manejo físico do solo para que as plantas tenham o melhor desenvolvimento radicular possível, espaçamento entre as linhas variando de 45 a 55 cm, população adequada à cultivar (200 a 250 mil plantas/ha), manejo eficiente de pragas (principalmente percevejos) e de plantas invasoras. Observações a campo têm mostrado que a incidência de antracnose é menos severa em sistemas de semeadura direta e em áreas com cobertura morta originária de plantas não hospedeiras do patógeno.

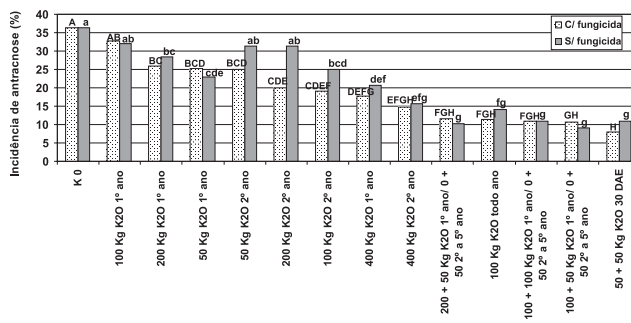
Estudos de nutrição da soja conduzidos em solos com diferentes texturas no Piauí (25% de argila) e Maranhão (60% de argila), revelaram o efeito do potássio na redução da incidência de antracnose causando podridão de vagens da cultivar de soja BRS Sambaíba. Em experimento com nutriente faltante e parcelas subdivididas com e sem pulverização de fungicidas (trifloxistrobin 56 g i.a. ha<sup>-1</sup> + ciproconazole 24 g i.a. ha<sup>-1</sup> em R2 e R5.1) foi observado que a supressão do fornecimento de potássio para as plantas causou o aumento da incidência de antracnose em mais de duas vezes os valores observados para os demais tratamentos, independentemente do efeito fungicida (Figura 1).



**Figura 1.** Incidência de antracnose (*Colletotrichum truncatum*) causando apodrecimento de vagens em soja cv. BRS Sambaíba, em experimento de nutriente limitante em Bom Jesus, Piauí. Médias seguidas das mesmas letras (maiúsculas para as subparcelas tratadas com fungicidas e minúsculas para as não tratadas) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Outro experimento onde se avaliou o efeito de níveis e épocas do suprimento de potássio para soja BRS Sambaíba, em parcelas subdivididas com e sem pulverização de fungicidas, foi observado que os tratamentos com fornecimento constante do nutriente apresentaram as menores porcentagens de incidência de antracnose, independentemente do efeito fungicida, não havendo efeito residual da aplicação de potássio nos primeiros anos de cultivo sobre o controle da doença, neste tipo de solo (Figura 2).

A variabilidade genética de cultivares de soja tem sido estudada e várias fontes de resistência a antracnose já foram identificadas, mas não há indicação de nenhuma cultivar resistente atualmente no Brasil. Um estudo realizado com inoculação de *C. truncatum* em sementes comparou o índice de infecção em plântulas, identificando maior nível de resistência nas cultivares M-SOY 8001, MGBR 46 (Conquista), M-SOY 8400, Emgopa 315, BRSMG 68 (Vencedora), Emgopa 313, BRSMG Garantia e BRS 133 (Galli, et al., 2006).

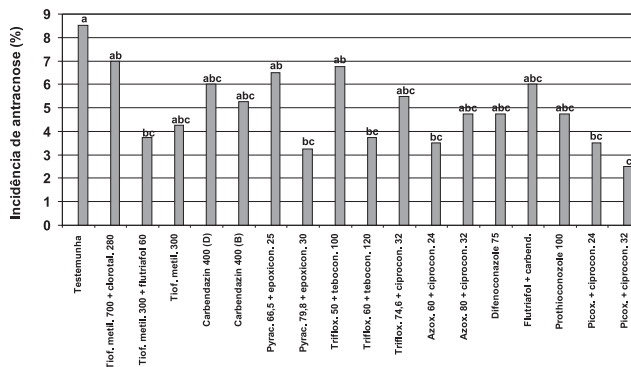


**Figura 2.** Incidência de antracnose (*Colletotrichum truncatum*) causando apodrecimento de vagens em soja cv. BRS Sambaíba, em experimento de doses e épocas de aplicação de potássio, instalado em Bom Jesus, Piauí na safra 2000/01 e avaliado em 2004/05. Médias seguidas das mesmas letras (maiúsculas para as subparcelas tratadas com fungicidas e minúsculas para as não tratadas) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Experimentalmente, tem sido observada a eficiência de controle com alguns fungicidas do grupo das estrobilurinas em mistura com triazóis, assim como de tiofanato metílico isoladamente ou em seqüência de aplicação com triazóis ou estrobilurinas, e de alguns triazóis isoladamente.

Os fungicidas flutriafol + tiofanato metílico (60 + 300 e 70 + 350 g i.a. ha<sup>-1</sup>), tiofanato metílico (300 g i.a. ha<sup>-1</sup>), azoxystrobin + ciproconazole (60 + 24 g i.a. ha<sup>-1</sup>) e pyraclostrobin + epoxiconazole (66,5 + 25 g i.a. ha<sup>-1</sup>), pulverizados em duas épocas sobre a cultivar M-SOY 6101 nos estádios R2 e R5.1, respectivamente, foram eficientes no controle da antracnose (Campos et al., 2005 a). Também foi demonstrado a eficiência de controle de duas aplicações em R2 e R5.1, respectivamente, dos fungicidas pyraclostrobin + epoxiconazole (66,5 + 25 g i.a. ha<sup>-1</sup>), azoxystrobin + ciproconazole (60 + 24 g i.a. ha<sup>-1</sup>), trifloxistrobin + ciproconazole (56,2 + 24 g i.a. ha<sup>-1</sup>), as seqüências de flutriafol / carbendazin (62,5 / 250 g i.a. ha<sup>-1</sup>), epoxiconazole / tiofanato metílico (42 / 360 e 35 / 300 g i.a. ha<sup>-1</sup>) e a aplicação de pyraclostrobin + epoxiconazole (66,5 + 25 g i.a. ha<sup>-1</sup>) em R2 e epoxiconazole / tiofanato metílico (50 / 300 g i.a. ha<sup>-1</sup>) em R5.1 (Campos et al., 2005 b).

Avaliações realizadas no Maranhão e Tocantins confirmaram o melhor controle químico da antracnose com duas aplicações de misturas de estrobilurinas com triazóis e alguns triazóis isoladamente (Figuras 3 e 4) (Meyer & Rodacki, 2005).

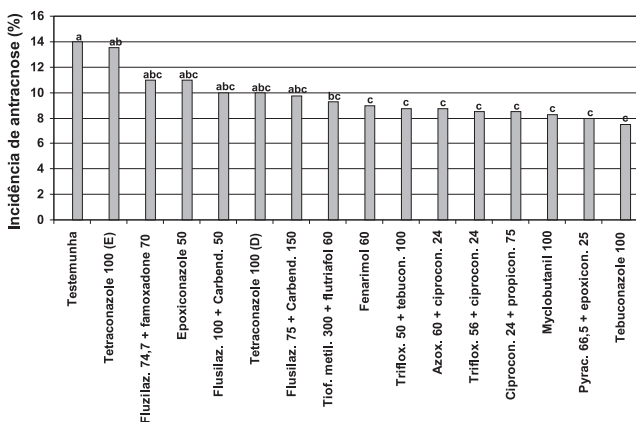


**Figura 3.** Efeito de duas aplicações de fungicidas em soja cv. BRSMT Uirapuru (estádios R1 e R5.1) na redução da incidência de antracnose (*Colletotrichum truncatum*). Riachão, Maranhão, safra 2006/07. O número após o nome do fungicida refere-se à dose em g i.a. ha<sup>-1</sup>. Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Nem todos os fungicidas citados nesta apresentação possuem registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento - MAPA para controle de *C. truncatum*, havendo necessidade de confirmação antes de recebê-los.

Nas últimas safras, vários experimentos de controle químico da antracnose em soja não têm alcançado resultados consistentes em função da dificuldade de distribuição homogênea de inóculo e falhas

da metodologia de avaliação de incidência e severidade da doença. Outro fator que tem contribuído para a escassez de resultados é a ocorrência de outras doenças mais agressivas, como a ferrugem da soja (*Phakopsora pachyrhizi*), dificultando a distinção do efeito de cada uma.



**Figura 4.** Efeito de duas aplicações de fungicidas em soja cv. BRS Sambaíba (estádios R3 e R5.2) na redução da incidência de antracnose (*Colletotrichum truncatum*). Riachão, Maranhão, safra 2004/05. O número após o nome do fungicida refere-se à dose em g i.a. ha<sup>-1</sup>. Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALMEIDA, A.M.R.; FERREIRA, L.P.; YORINORI, J.T.; SILVA, J.F.V.; HENNING, A.A.; GODOY, C.V.; COSTAMILAN, L.M.; MEYER, M.C. Doenças da soja (*Glycine max*). In: Kimati, H.; Amorim, L.; Rezende, J.A.M.; Bergamin Filho, A.; Camargo, L.E.A. (Ed.). Manual de Fitopatologia. São Paulo: Agronômica Ceres. 2005. 4 ed. pp. 569-588.

CAMPOS, H.D.; SILVA, L.H.C.P.; SILVA, J.R.C. Eficácia do fungicida flutriafol + tiofanato-metilico no controle de antracnose na soja. In: Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, 27, 2005, Cornélio Procópio. Resumos. Londrina: Embrapa Soja, 2005. pp. 186-187. a

CAMPOS, H.D.; SILVA, L.H.C.P.; SILVA, J.R.C. Eficácia dos fungicidas pyraclostrobin + epoxiconazole e epoxiconazole + tiofanato-metilico no controle de antracnose na soja. In: Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, 27, 2005, Cornélio Procópio. Resumos. Londrina: Embrapa Soja, 2005. pp. 188-189. b

GALLI, J.A.; PANIZZI, R.C.; VIEIRA, R.D. Avaliação da resistência de variedades de soja a *Colletotrichum dematium* var. *truncata*. In: Congresso Brasileiro de Soja, 4, 2006, Londrina. Resumos. Londrina: Embrapa Soja, 2006. p.101.

HENNING, A.A.; ALMEIDA, A.M.R.; GODOY, C.V.; SEIXAS, C.D.S.; YORINORI, J.T.; COSTAMILAN, L.M.; FERREIRA, L.P.; MEYER, M.C.; SOARES, R.M.; DIAS, W.P. Manual de identificação de doenças de soja. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 72p. (Embrapa Soja, Documentos, 256).

MEYER, M.C.; RODACKI, M.E. Efeito de duas aplicações de fungicidas no controle da ferrugem da soja, DFC e antracnose no Maranhão e Tocantins. In: Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, 27, 2005, Cornélio Procópio. Resumos. Londrina: Embrapa Soja, 2005. pp. 201-202.