

SEVERIDADE DE MANCHA DE ALTERNARIA EM GENÓTIPOS DE GIRASSOL NO CERRADO DO DISTRITO FEDERAL

EVALUATION OF ALTERNARIA LEAF SPOT SEVERITY ON SUNFLOWER IN THE CERRADO REGION OF THE DISTRITO FEDERAL

RENATO FERNANDO AMABILE¹, ANA PAULA LEITE MONTALVÃO², PEDRO IVO AQUINO LEITE SALA³, ALEXEI DE CAMPOS DIANESE¹, ELLEN GRIPPI LIRA², RICARDO MENESES SAYD², CLÁUDIO GUILHERME PORTELA DE CARVALHO⁴, MARCELO FAGIOLI²

¹Embrapa Cerrados, Caixa Postal 08223, 73301-970 Planaltina, DF e-mail: renato.amabile@embrapa.br; ²Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Veterinária, Brasília, DF; ³Embrapa Café, Caixa Postal 040315, 70770-901, Brasília, DF; ⁴Embrapa Soja, Caixa Postal 231, 86001970 Londrina PR.

Resumo

Este trabalho teve como objetivo comparar a severidade da mancha de *Alternaria* de genótipos de girassol em ambientes do Cerrado do Distrito Federal. Três experimentos foram avaliados, dois na Embrapa Cerrados (Planaltina, DF) e um localizado na Embrapa Produtos e Mercado (Recanto das Emas, DF). Foram feitas análises ao longo do ciclo da cultura com um intervalo de 15 dias, sendo a primeira aos 35 dias após emergência. Cada planta foi analisada em três partes: terço inferior, terço médio e terço superior. Ao final de cada experimento, a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) foi calculada para cada genótipo. De acordo com os resultados observados, o ambiente de sequeiro na Embrapa Cerrados, que deteve a maior média da severidade da doença, entre os ambientes avaliados. Dentre os genótipos avaliados, MG 360 mostrou menor severidade da doença no sequeiro e AGUARA 06 no irrigado da Embrapa Cerrados. O genótipo BSG 42 na Embrapa Produtos e Mercado, se destacou pela menor severidade do fungo. Houve influência significativa do ambiente nos resultados de severidade da doença, que está estreitamente relacionada com os fatores climáticos como temperatura e umidade relativa do ar. A compreensão dessas condições favoráveis ao desenvolvimento do fungo é essencial quando se avalia a resistência em genótipos de girassol.

Palavras-chave: *Alternaria helianthi*, doença foliar, resistência

Abstract

This study had the purpose of comparing the severity of *Alternaria* leaf spot on genotypes of sunflower in the Brazilian Cerrado. Three field trials were established, two at Embrapa Cerrados (Planaltina, DF) and one at Embrapa Produtos e Mercados (Recanto das Emas, DF). Evaluations were made during the crop cycle every 15 days, the first one happening 35 days after crop emergency. Each plant was analyzed in three parts: lower, middle and upper

thirds. At the end of each trial the average area under the disease progress curve (AUDPC), for each third, was calculated for all genotypes. According to the observed results, the dryland environment at Embrapa Cerrados had the highest mean disease severity, among the studied environments. Between the evaluated genotypes, MG360 showed less severity in dryland and AGUARA 06 in the irrigated environment at Embrapa Cerrados. At Embrapa Produtos e Mercado the genotype that presented the best performance was BRS G42. Environmental conditions deeply affected the trials, mainly temperature and relative humidity. Their influence on *Alternaria* leaf spot epidemics in the Cerrado region must be studied in more detail, to avoid misinterpreting data when evaluating sunflower genotypes for resistance to this important fungal disease.

Key-words: *Alternaria helianthi*, leaf disease, resistance

Introdução

A cultura do girassol pode ser afetada por doenças, como a mancha de *Alternaria*, causada pelo fungo *Alternaria helianthi* (Hansf.) Tubaki e Nishinara, que ocorre em todas as regiões onde o girassol é cultivado. Os primeiros sintomas podem ser visualizados nas folhas baixas, e conforme a doença avança, são frequentes lesões nos pecíolos, hastes e capítulos (Aquino et al., 1971; Moraes et al., 1983; Tanaka, 1981). Quando ocorre alta intensidade de ataque, é possível a ocorrência de necrose dos tecidos, provocando crestamento, desfolha e morte das plantas (Leite, 1997). A mancha de *Alternaria* é o principal problema fitossanitário do girassol (Moraes et al., 1983), e por isso, a avaliação da resistência se faz necessária quando o objetivo é analisar genótipos da espécie. O objetivo deste trabalho foi comparar a severidade da mancha de *Alternaria* de genótipos de girassol em ambientes do Cerrado do Distrito Federal.

Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos em três ambientes no Cerrado do Distrito Federal. Dois ensaios no Campo Experimental da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF, estabelecida a 15°35'30" de latitude S, 47°42'30" de longitude O e a altitude de 1.007 m, em LATOSSOLO VERMELHO distrófico; o terceiro, na área experimental da Embrapa Produtos e Mercado, no Recanto das Emas-DF, a 15°54'53" de latitude S e 48°02'14" de longitude O, em uma altitude de 1.254 m, também em latossolo.

O primeiro ensaio foi semeado em 20 de fevereiro de 2014, em sistema de sequeiro; o segundo, no dia 25 de março de 2014 em sistema irrigado e o terceiro, também irrigado, foi plantado no dia 23 de fevereiro de 2014. Os experimentos foram compostos por 16 genótipos com quatro repetições cada e em delineamento de blocos ao acaso. Cada parcela, referente a uma repetição do genótipo, foi composta por quatro linhas de dezesseis plantas cada. Para fins de análise, as linhas e plantas externas de cada parcela foram consideradas bordaduras. Portanto, foram analisadas dez plantas por parcela, sendo cinco de cada linha central.

Foram feitas análises ao longo do ciclo da cultura com um intervalo de 15 dias, sendo a primeira aos 35 dias após emergência. Cada planta foi analisada em três partes: terço inferior, terço médio e terço superior. Foi utilizada uma escala diagramática desenvolvida especificamente para a mancha de *Alternaria* em girassol (Leite e Amorim, 2002). Os dados gerados deram origem a uma tabela e foi calculada a variável Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD) conforme descrito por Campbell e Madden (1990).

Resultados e Discussão

Pelos resultados obtidos, observou-se que as partes média e superior das plantas, todos os ambientes estudados, foram menos infectadas pelo fungo, confirmando as informações de Leite (1997), que relatou que a doença incide com mais intensidade na parte inferior da planta, avançando rapidamente para as folhas do ponteiro.

Dessa forma, a avaliação da severidade da doença mancha de *Alternaria*, do terço inferior das plantas, através dos resultados da AACPD (tabela 1), evidenciam diferentes níveis de ataque do patógeno para os genótipos, e este variou também entre ambientes.

Os principais elementos meteorológicos que afetam a interação entre patógeno e planta são a temperatura e a umidade relativa do ar (Leite e Amorim, 2002). Em decorrência das diferentes altitudes e latitudes, há grande diversidade térmica no Cerrado. As temperaturas médias do ar variam, de 22 °C a 27 °C (Adámoli et al., 1987). Os valores climáticos, coletados nas estações meteorológicas dos ambientes estudados, apresentaram temperatura média de 22 °C e a umidade relativa do ar, uma média de 83%, indicando condições ambientais favoráveis para o aparecimento da doença.

As altas temperaturas durante o dia e a sua redução durante a noite promoveu a formação de gotas de orvalho nas folhas, permitindo a criação de um ambiente favorável para o desenvolvimento do fungo no ambiente de sequeiro na Embrapa Cerrados, que deteve a maior média da severidade da doença, entre os ambientes avaliados (tabela 1). No outro extremo, o ambiente irrigado na Embrapa Cerrados apresentou as menores médias, possivelmente devido ao fato da irrigação por pivô ter promovido a lavagem das folhas e conseqüentemente desfazer a condição favorável para o desenvolvimento do fungo.

Os valores de AACPD mais baixos indicam menor severidade do ataque da doença. Dentre os genótipos avaliados, MG 360 mostrou menor severidade da doença no sequeiro e AGUARA 06 no irrigado da Embrapa Cerrados. O genótipo BSG 42, na Embrapa Produtos e Mercado, se destacou pela menor severidade do fungo.

De forma geral, os genótipos HELIO 251, AGUARÁ 06, SYN 3950HO, ADV 5504 e BRS G42 detiveram severidade da doença inferior ao da testemunha M743 nos três ambientes estudados. E por outro lado, os genótipos SYN 045, PARAISO 20, HLA 2012 e MG 305, em todos os ambientes, superaram os valores apresentados pela testemunha M743.

Conclusões

Houve influência significativa do ambiente nos resultados de severidade da doença. Que está estreitamente relacionada com os fatores climáticos como temperatura e umidade relativa do ar. A compreensão dessas condições favoráveis ao desenvolvimento do fungo é essencial quando se avalia a resistência em genótipos de girassol.

Referências

- ADÂMOLI, J.; MACEDO, J.; AZÊVEDO, L. G.; NETTO, J. M. Caracterização da região dos Cerrados. In: GOEDERT, W.J. (Ed.). **Solos do Cerrado: tecnologias e estratégias de manejo**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; São Paulo: Nobel, 1987. p. 33-98.
- AMABILE, R. F.; VASCONCELLOS, C. M.; GOMES, A. C. Severidade da mancha-de-alternária em cultivares de girassol na região do Cerrado do Distrito Federal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, p. 251-257, 2002.
- AQUINO, M. L. N.; BEZERRA, J. L.; LIRA, M. A. Ocorrência do crestamento do girassol (*Helianthus annuus* L.) em Pernambuco. **Revista de Agricultura**, v. 46, n. 4, p.151-156, 1971.
- CAMPBELL, C. L.; MADDEN, L. V. **Introduction to plant disease epidemiology**. New York. J. Wiley & Sons. 1990.
- HELDWEIN, A. B.; CONTERATO, I. F.; TRENTIN, G.; NIED, A. H. Princípio para implementar alertas agrometeorológicos e fitossanitários. In: CARLESSO, R; PETRY, M. T.; ROSA, G. M. da; HELDWEIN, A. B. **Usos e benefício da coleta automática de dados meteorológicos na agricultura**. 1.ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2007. cap.5, p.115-134.
- LEITE, R. M. V. B. C.; AMORIM, L. Elaboração e validação de escala diagramática para mancha de Alternaria em girassol. **Summa Phytopathologica**, v. 28, n. 1, p.14-19, 2002.
- LEITE, R. M. V. B. C.; BRIGHENTI, A. M.; CASTRO, C. de. (Ed.). **Girassol no Brasil**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 613 p.
- LEITE, R. M. V. B. C. **Doenças do girassol**. Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1997. 68 p. (EMBRAPA-CNPSo. Circular Técnica, 19).
- MORAES, S. A.; UNGARO, M. R. G.; MENDES, B. M. J. **Alternaria helianthi agente causal de doença em girassol**. Campinas: Fundação Cargill, 1983. 20 p.
- TANAKA, M.A. Doenças do girassol. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 7, n. 82, p. 84-86, 1981.

Tabela 1. AACPD de mancha de Alternaria para o terço inferior dos genótipos de girassol nos três ambientes no ano de 2014.

GENÓTIPO	AACPD	AACPD	AACPD
	Embrapa Cerrados	Embrapa Produtos e Mercado	Embrapa Cerrados
	Sequeiro	Irrigado	Irrigado
SYN 045	372,75	312,50	184,68
PARAISO 20	336,37	311,25	198,75
HLA 2012	326,25	348,50	198,75
MG 305	321,00	330,50	174,37
M 734 (T)	315,18	285,00	192,18
HELIO 251	305,81	240,75	198,75
HELIO 250	303,75	244,00	208,12
AGUARÁ 06	296,62	211,50	163,12
SYN 3950HO	294,37	216,00	168,75
BRS 323	286,87	220,25	206,25
ADV 5504	286,31	207,25	191,25
CF 101	286,12	255,00	195,00
BRS G42	275,81	196,50	178,12
GNZ NEON	275,62	325,00	204,37
AGUARÁ 04	275,62	257,00	197,62
MG 360	260,62	287,75	191,25
MÉDIA	301,19	265,54	190,71