

DOENÇAS FOLIARES EM CAFEIEIROS ARÁBICA NO CERRADO CENTRAL

Adriano Delly Veiga²; Thiago Paulo da Silva³; Antônio Fernando Guerra⁴; Gabriel Ferreira Bartholo⁵; Omar Cruz Rocha⁶, Gabriel Antunes Parizoto Santos de Brito⁷

¹ Trabalho financiado pelo Consórcio Pesquisa Café

² Pesquisador Dr., Embrapa Cerrados - DF, adriano.veiga@embrapa.br

³ Bolsista Consórcio Pesquisa Café, Embrapa Cerrados - DF, thiagopaulodasilva@hotmail.com

⁴ Pesquisador Dr., Embrapa Café - DF, antonio.guerra@embrapa.br

⁵ Pesquisador Dr., Embrapa Café - DF, gabriel.bartholo@colaborador.embrapa.br

⁶ Pesquisador Dr., Embrapa Café - DF, omar.rocha@embrapa.br

⁷ Bolsista Consórcio Pesquisa Café, Embrapa Cerrados - DF, gabrielparizoto13@gmail.com

RESUMO: Os danos causados por doenças foliares são principalmente indiretos, causando desfolha, resultando em menor pegamento de florada, podendo comprometer a produção de grãos. O uso de genótipos resistentes à ferrugem para diferentes ambientes e sistemas de cultivo torna-se ferramenta dentro do manejo integrado de doenças. O objetivo do trabalho foi avaliar incidência e severidade das principais doenças foliares de cultivares e progênies de café arábica, nas condições de Cerrado do Planalto Central. O experimento foi instalado na região de Cerrado do Planalto Central em 2008, na área experimental da Embrapa Hortaliças, com 30 genótipos sendo 3 controles suscetíveis à ferrugem. Avaliações de incidência e severidade da ferrugem e cercosporiose foram realizadas mensalmente, no período de novembro de 2014 a outubro de 2015 e os dados transformados em AACPD. Para o local e período de avaliação das doenças foram observadas variabilidade principalmente na incidência das doenças foliares. Cultivares altamente produtivas também apresentam ausência de sintomas da ferrugem alaranjada, opções para recomendações aos produtores.

PALAVRAS-CHAVE: ferrugem alaranjada, cercosporiose, incidência.

LEAF DISEASES IN ARABIC COFFEE IN THE CENTRAL BRASILIAN SAVANNAS

ABSTRACT: Damages caused by foliar diseases are mainly indirect, causing defoliation, irregular flowering, which could compromise yield. The use of rust-resistant genotypes for different environments and cropping systems becomes a tool within the integrated management of diseases. The objective of this work was to evaluate the incidence and severity of the main foliar diseases of cultivars and progenies of arabica coffee, under the conditions of central savannas. The experiment was installed in 2008, in the experimental area of Embrapa Hortaliças, with 30 genotypes, being 3 controls susceptible to rust. Evaluation of incidence and severity of rust and brown leaf spot were performed monthly, from November 2014 to October 2015, and data transformed into AUDPC. For the local and period of assessment were observed variability mainly in the incidence of foliar diseases. Highly productive cultivars also show absence of symptoms of leaf rust, being options for producers.

KEY WORDS: leaf rust, brown leaf spot, incidence of diseases.

INTRODUÇÃO

As espécies comerciais de cafés possuem potencial para expansão em regiões como o cerrado do planalto central devido condições climáticas favoráveis, como topografia que permitem o uso de máquinas no sistema produtivo e climáticas como temperaturas altas, maiores níveis de insolação, condições de baixa umidade relativa do ar na época da colheita gerando assim a possibilidade de alcançar altas produtividades com qualidade, reduzindo os custos de produção (FERNANDES et al., 2012).

A ferrugem alaranjada foi verificada no país em 1970 e logo se disseminou para várias regiões cafeeiras. Os danos causados são principalmente indiretos, causando desfolha, resultando em menor pegamento de florada, menor vingamento dos frutos chumbinhos e também seca de ramos plagiotrópicos, comprometendo em alguns casos em mais de 50 % a produção (GARÇON et al., 2004). A grande maioria das cultivares de *C. arabica*, derivadas das variedades Típica, introduzida no Brasil em 1727 e Bourbon, são suscetíveis a ferrugem (ANTHONY et al., 2001). No país cultivares ainda muito exploradas como germoplasmas de Mundo Novo e Catuaí são portadores do gene SH5, assim a raça II possuindo o gene v5, tem maior distribuição geográfica sendo encontrada em todos os estados produtores (DEL GROSSI, 2011).

Dentro do conceito de controle integrado de doenças para a cultura, com uso de diferentes métodos e alternativas, a indicação de cultivares com alta produtividade, excelentes características agronômicas e tecnológicas e ainda resistentes à ferrugem para diferentes ambientes e sistemas de cultivo, visa reduzir custos de produção, riscos aos trabalhadores rurais e ao ambiente, gerando a possibilidade de aumento de renda ao cafeicultor. Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar incidência e severidade das principais doenças foliares de cultivares e progênies de café arábica, nas condições de Cerrado do Planalto Central.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na região de Cerrado do Planalto Central em 2008, na área experimental da Embrapa Hortaliças, localizada na rodovia DF-158, Gama - DF. A área é caracterizada por altitude: 997,62 m, área plana de Latossolo Vermelho Escuro com textura argilosa. Apresenta média anual de 1400 mm de chuva, com duas estações típicas de período chuvoso e de seca, temperatura média anual de 22°C.

Os tratamentos compostos pelas cultivares e progênies utilizadas foram 23 cultivares e quatro progênies resistentes à ferrugem, além de três cultivares suscetíveis à ferrugem, utilizadas como controle (Topázio MG 1190, Catuaí Vermelho IAC 144, Catuaí Amarelo IAC 62).

O experimento foi conduzido com espaçamento de 3,50 x 0,7 m, buscando caracterizar o espaçamento típico da cafeicultura mecanizada conduzida na região do Cerrado. O sistema de irrigação utilizado foi de aspersão, com uso de manejo com estresse hídrico controlado no período de inverno (GUERRA et al., 2005).

Avaliações de incidência e severidade da ferrugem e cercosporiose: foram realizadas mensalmente, no período de novembro de 2014 a outubro de 2015, coletando 4 pares de folha por planta, totalizando 32 folhas por parcela. A incidência foi determinada em porcentagem, contando-se o número de folhas infectadas e a severidade foi avaliada pela escala diagramática para ferrugem (MARTINS et al., 2015) e cercosporiose (SOUZA et al., 2012). Os valores de incidência e severidade das doenças foram transformados em área abaixo da curva de progresso, segundo a fórmula: $AACPD = \sum [(y_1 + y_2)/2] * (t_2 - t_1)$, onde y_1 e y_2 são duas avaliações consecutivas realizadas nos tempos t_1 e t_2 .

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao caso com quatro repetições, sendo a parcela constituída de 10 plantas. Para os dados de AACPD foi realizada análise de variância para os doze meses de avaliação das doenças, no período de novembro de 2014 a outubro de 2015. Os dados foram avaliados por meio do programa estatístico Sisvar (Ferreira, 2011) e as comparações das médias das variáveis resposta foram realizadas com teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação das doenças nas condições do ambiente estudado mostrou variabilidade de resistência e suscetibilidade entre os genótipos. Os valores para avaliação do progresso da doença ao longo do período estudado (AACPD) foram estimados para a incidência e severidade das doenças. Segundo análise de variância, a fonte de variação genótipos foi significativa a 5%, pelo teste de F, para todas as variáveis (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da Análise de Variância com quadrados médios das áreas abaixo da curva de progresso das doenças (AACPD) para incidência de cercospora (IC), incidência de ferrugem (IF), severidade de cercospora (SC) e severidade de ferrugem (SF).

Fonte	GL	IC	IF	SC	SF
Genótipo	29	4247473*	944964*	10493*	7,8*
Bloco	3	3496037*	73137	8552*	0,87
Erro	87	908544	135247	2436	1,08

*Significativo a 5% de probabilidade pelo teste de F.

Para ferrugem do café foram observados baixos valores de severidade, desta forma gerando baixos valores de área abaixo da curva de progresso da doença. A cultivar suscetível Catuaí Amarelo IAC 62 apresentou os maiores valores de incidência e severidade de ferrugem. Dentre os genótipos tidos como tolerantes ou resistentes, foram observados sintomas com presença de esporos nas cultivares Catuaí Amarelo 2SL, Catuaí Vermelho 785/15, Paraíso MG, IPR 59 e nas progênies H419-3-3-7-16-4-1, H419-10-6-2-5-1 e H419-10-6-2-10-1 (Tabela 2).

Tabela 2. Valores de área abaixo da curva de progresso das doenças (AACPD) para incidência de cercospora (IC), incidência de ferrugem (IF), severidade de cercospora (SC) e severidade de ferrugem (SF) para os 30 genótipos de café arábica em condições de Cerrado do Planalto Central.

Tratamento	Cultivar/Progenie	IC	IF	SC	SF
1	Catuaí Amarelo 2SL	1866 a	436 a	146 a	5,1 b
2	Catuaí Amarelo 24/137	2116 a	0 a	152 a	0 a
3	Catuaí Amarelo 20/15 cv 479	2147 a	0 a	175 a	0 a
4	Catuaí Vermelho 785/15	2866 b	436 a	187 b	4,4 b
5	Catuaí Vermelho 20/15 cv 476	2522 b	0 a	194 b	0 a
6	Sabiá 398	1430 a	0 a	126 a	0 a
7	Palma II	1648 a	0 a	107 a	0 a
8	Acauã	6402 c	0 a	340 c	0 a
9	Oeiras MG 6851	1527 a	0 a	124 a	0 a
10	Catiguá MG 1	924 a	0 a	99 a	0 a
11	Sacramento MG 1	2831 b	0 a	220 b	0 a
12	Catiguá MG 2	1120 a	0 a	124 a	0 a
13	Araponga MG 1	2455 b	0 a	194 b	0 a
14	Paraíso MG 419-1	2490 b	186 a	212 b	2,5 b
15	Pau Brasil MG 1	1804 a	0 a	156 a	0 a
16	Tupi IAC 1669-33	1854 a	0 a	152 a	0 a
17	Obatã Vermelho IAC 1669-20	1836 a	0 a	149 a	0 a
18	IPR 59	3084 b	31 a	226 b	0,33 a
19	IPR 98	3430 b	0 a	209 b	0 a
20	IPR 99	3360 b	0 a	230 b	0 a
21	IPR 103	1010 a	0 a	93 a	0 a
22	IPR 104	2151 a	0 a	166 a	0 a
23	Catiguá MG 3	1027 a	0 a	100 a	0 a
24	Topázio MG 1190	2553 b	125 a	193 a	2,4 b
25	Catuaí Vermelho IAC 144	2860 b	746 a	217 b	9,4 b
26	H419-3-3-7-16-4-1	2836 b	375 a	214 b	5,6 b
27	H419-10-6-2-5-1	2151 a	63 a	175 a	1,3 b
28	H419-10-6-2-10-1	1806 a	374 a	145 a	5,0 b
29	H419-10-6-2-12-1	1929 a	0 a	170 a	0 a
30	Catuaí Amarelo IAC 62	1900 a	2555 b	152 a	56,3 c

*Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott.

Maiores valores para incidência de ferrugem alaranjada do cafeeiro foram observados para o período de maio a julho, sendo o mês de junho o de maior ocorrência da doença. As cultivares suscetíveis comportaram como assim classificadas, com grande incidência na cultivar Catuaí Amarelo IAC 62, verificando porcentagens acima de 41%. Para os genótipos tidos como tolerantes ou resistentes, verificou-se valores de incidência abaixo de 25%. Estes genótipos com sintomas são derivados de Icatu (Cultivares Catucaís) e Híbrido Timor (Cultivar Paraíso MG e progênies), ambos com *Coffea canephora* em sua composição.

Carvalho (2011) em trabalho realizado em regiões produtoras de Minas Gerais, observou alta suscetibilidade à ferrugem para a cultivar Oeiras, derivada de Híbrido de Timor, apresentando valores próximos às testemunhas. O autor observou ainda que as cultivares Catiguá MG1, Catiguá MG3, Sacramento MG, Araponga MG, Paraíso MG, Pau Brasil MG apresentaram severidade em índices intermediários e a cultivar Catiguá MG2 apresentou alta resistência, com zero de infecção para todos os locais de avaliação. No presente trabalho, dentre estas cultivares citadas acima, foram observados sintomas com esporulação na cultivar Pau Brasil MG e também alta resistência para a cultivar Catiguá MG2.

Para cercosporiose foi observada maior AACPD para incidência e severidade na cultivar Acauã, diferindo estatisticamente dos demais genótipos, seguido de um grupo com IPR 98, IPR 99, IPR 59, Catuaí Vermelho 785/15, Catuaí Vermelho IAC 144, H419-3-3-7-16-4-1, Sacramento MG 1, Topázio MG 1190, Catuaí Vermelho 20/15 cv 476, Paraíso MG 1 e Araponga MG. Destaca-se com menores valores absolutos de AACPD para incidência e severidade da doença as cultivares IPR 103, Catiguá MG1 e MG3 (Tabela 2). Carvalho, (2011) também encontrou menores valores de área abaixo da curva do progresso da doença para a cultivar Catiguá MG3 em algumas localidades de Minas Gerais.

Quando avaliada a cercosporiose do cafeeiro verificou-se ocorrência de dois picos, em fevereiro e outro em julho, coincidindo com período de granação e pré colheita dos frutos do cafeeiro, demonstrando a relação com a carga pendente da planta. Estes dois picos da doença também foram verificados por Custódio et al. (2014), nos meses de março e junho. A ocorrência da doença nos períodos próximo a colheita pode estar relacionada com desequilíbrio nutricional da planta em detrimento do final do enchimento de grãos, deixando a planta mais suscetível ao ataque do patógeno (CARVALHO, 2011).

CONCLUSÕES

1. Para o local e período de avaliação das doenças foram observadas variabilidade principalmente na incidência das doenças foliares.
2. Cultivares altamente produtivas também apresentam ausência de sintomas da ferrugem alaranjada, opções para recomendações aos produtores.
3. Além das cultivares suscetíveis utilizadas como controle apresentaram incidência de ferrugem com esporos as cultivares Catucaí Amarelo 2SL, Catucaí Vermelho 785/15, Paraíso MG 419-1, IPR 59 e as progênies H419-3-3-7-16-4-1, H419-10-6-2-10-1 e H419-10-6-2-5-1.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTHONY, F. et al. Genetic diversity of wild coffee (*Coffea Arabica L.*) using molecular markers. *Euphytica*, Wageningen, 118: 53-65, 2001.
- CARVALHO, A.M. Desempenho agrônomo de cultivares de cafeeiro resistentes à ferrugem. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, 2011. 89p.
- CUSTODIO, A.A. de P. et al. Effect of center-pivot irrigation in the rust and brown eye spot of coffee. *Plant Disease*, St. Paul - MN, v. 98, p. 943-947, 2014.
- DEL GROSSI, L. Resistência à ferrugem de cultivares de café arábica no Norte do Paraná. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual de Londrina, 2011. 59p.
- FERNANDES, A.L.T. et al. A moderna cafeicultura dos cerrados brasileiros. *Pesq. Agropecuária Tropical*, Goiânia, v.42, n.2, p.231-240, abr./jun. 2012.
- GARÇON, C.L.P. et al. Controle da ferrugem do cafeeiro com base no valor de severidade. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, 29: 486-491.2004.
- GUERRA, A.F.; ROCHA, O.C.; RODRIGUES, G.C. Manejo do cafeeiro irrigado no Cerrado com estresse hídrico controlado. *ITEM, Irrigação e Tecnologia Moderna*, Brasília, n.65/66, p. 42-45, 2005.
- MARTINS et al. Contribution of host and environmental factors to the hyperparasitism of coffee rust under field conditions. *Australasian Plant Pathology*, Clayton, (44):605–610, 2015.
- SOUZA, A.G.C.; MAFFIA, L.A.; MIZUBUTI, E.S.G. Cultural and Aggressiveness variability of *Cercospora coffeicola*. *Journal of Phytopathology*, West Sussex, 160:540–546 (2012).