

CIRCULAR TÉCNICA

n. 293 - dezembro 2018

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica
Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Ocorrência da ferrugem do café sob diferentes sistemas de cultivo e as mudanças climáticas¹

Sara Maria Chalfoun de Sousa²

Carla de Pádua Martins³

Christiano de Sousa Machado Matos⁴

Alessandro Botelho Pereira⁵

Caroline Lima Angélico⁶

Graziella Evaristo de Moraes⁷

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o tema relativo às mudanças climáticas, mais especificamente à elevação das temperaturas e mudanças nos regimes de precipitação, tem conduzido à definição de futuros cenários da cafeicultura em função de diferentes hipóteses (ASSAD et al., 2004). Assim, a atenção dos cientistas e dos cafeicultores tem-se voltado para o aquecimento global, cujos efeitos podem reduzir ou mesmo afetar substancialmente áreas consideradas tradicionais e aptas ao cultivo do café em várias partes do mundo.

Embora originários de condição ambiental de sub-bosques, os cafeeiros vinham sendo cultivados com relativo sucesso a pleno sol, mas, diante das mudanças climáticas em curso, a arborização tem sido considerada uma alternativa viável para a atenuação dessas mudanças. Para o médio e o pequeno cafeicultor, a arborização constitui uma possibilidade de renda diante da constante volatilidade de preços do café.

Se por um lado os benefícios da arborização, tais como atenuação das condições climáticas traduzidas pelo condicionamento de temperaturas mais amenas, redução da temperatura em cerca de 2 °C (CARVALHO; MATIELLO, 2012), menor amplitude térmica, maior retenção de água pelo solo, entre outras, são evidentes, por outro, o uso deste sistema de cultivo pode exigir adequações. A ferrugem do cafeeiro, assim como as demais doenças que incidem sobre a cultura, encontra-se estreitamente relacionada com as condições de clima, as condições da planta e a presença do patógeno na área. Desta forma, esta doença pode sofrer alterações para mais ou para menos sob diferentes condições de cultivo, como por exemplo a arborização.

FERRUGEM DO CAFEIEIRO

Causada pelo fungo *Hemileia vastatrix* Berk. & Br., é a doença mais importante do cafeeiro, amplamente distribuída em todas as regiões produtoras de café do Brasil. As condições de manejo, como a utili-

Apoio FAPEMIG.

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul, (35) 3821-6244, epamigsul@epamig.br

²Eng. Agrônoma, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul-EcoCentro/Bolsista FAPEMIG, Lavras, MG, chalfoun@epamig.ufla.br

³Eng. Agrícola, M.Sc., Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sul, Lavras, MG, carla@deg.ufla.br

⁴Eng. Agrônomo, Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sul, Lavras, MG, christianomatos@epamig.ufla.br

⁵Analista de Sistemas, Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sul, Lavras, MG, lessandro1989@hotmail.com

⁶Eng. Agrônoma, Bolsista INCT Café, Lavras, MG, carolineoi@oi.com.br

⁷Graduanda Agronomia UFLA, Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Sul, Lavras, MG, graziella.evaristo@hotmail.com

zação de árvores consorciadas aos cafeeiros, podem afetar a ocorrência e a intensidade da doença, pela alteração do microclima, no qual a planta se insere, e, conseqüentemente, do ambiente da cultura.

No que diz respeito ao ambiente, a pluviosidade, a temperatura e a umidade do ar afetam tanto a incidência quanto a severidade da doença. As condições climáticas ideais para a ocorrência e o desenvolvimento da ferrugem são temperaturas de 22 °C a 23 °C, presença de água líquida no momento da germinação e penetração dos esporos.

Os danos causados pela doença são relacionados com a produção do ano seguinte, uma vez que condições de plantas propícias a maiores produções são igualmente favoráveis à ocorrência da doença em maior intensidade. No ano seguinte, pela necessidade de se recomporem da desfolha causada pela ferrugem, as plantas apresentam produções proporcionalmente reduzidas (Fig. 1). Dependendo da intensidade da ferrugem, podem demorar dois anos para recuperarem a sua capacidade produtiva. Lavouras submetidas a sucessivos ataques da doença podem apresentar redução de sua vida útil, tornando-se precocemente antieconômicas.

EVOLUÇÃO DA FERRUGEM EM SISTEMAS DE CULTIVOS A PLENO SOL E ARBORIZADOS

Em experimento, localizado no município de Santo Antônio do Amparo, no Campo das Vertentes, MG (Fig. 2), encontram-se implantados cultivos de café a pleno sol e arborizados. Nesse experimento, foi monitorada a ferrugem nos anos de 2016, 2017 e

2018, e sua relação com as variáveis climáticas, precipitação e temperatura. Na arborização, foram utilizadas as espécies frutíferas macadâmia (*Macadamia integrifolia*) e abacateiro (*Persea americana*), conforme Figura 3.

Os resultados mostraram que nos três anos estudados a doença começou a evoluir tardiamente, a partir de abril e maio, e atingiu um pico nos meses de agosto e setembro, em ambos os sistemas de cultivo a pleno sol e arborizado (Gráfico 1). Tal comportamento justifica-se pela ocorrência de temperaturas mais elevadas nos meses de janeiro, fevereiro e março, próximas ao limite desfavorável para o desenvolvimento da doença (30 °C), e a ocorrência de temperaturas mais favoráveis nos meses posteriores, ou seja, maio, junho e julho, aliadas à ocorrência de chuvas esporádicas que determinaram a elevação da ferrugem durante esse período. Observa-se, no entanto, que no ano de 2018, o período de abril a agosto foi tipicamente seco, sendo os índices de ferrugem reduzidos em todos os tratamentos avaliados (Gráfico 2).

CONTROLE DA FERRUGEM

O desenvolvimento, cada vez mais tardio da ferrugem, constitui um fator complicador com relação ao manejo da doença, uma vez que a época de maior ocorrência tem sido em período próximo à colheita. Além disso, o estudo revelou ocorrência de ferrugem significativamente mais elevada nas plantas arborizadas. Diminuição na luz solar direta e maior umidade podem ter favorecido a ferrugem no sistema cafeeiro arborizado.

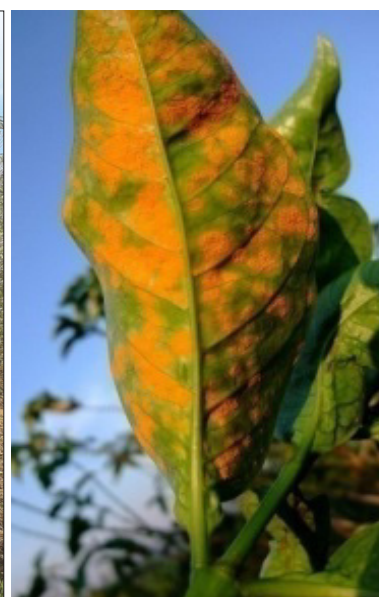


Figura 1 - Cafeeiros com intensa desfolha, por causa da ferrugem
Nota: Detalhe da folha com elevada severidade da doença.

Fotos: Caroline Lima Angélico



Figura 2 - Localização do município de Santo Antônio do Amparo em relação a importantes regiões cafeeiras do estado de Minas Gerais

Fonte: Abreu (2006).

Adaptado por: Sara Maria Chalfoun de Sousa



Figura 3 - Cafeeiro arborizado com a espécie frutífera macadâmia e abacateiro

Fotos: Caroline Lima Angélico

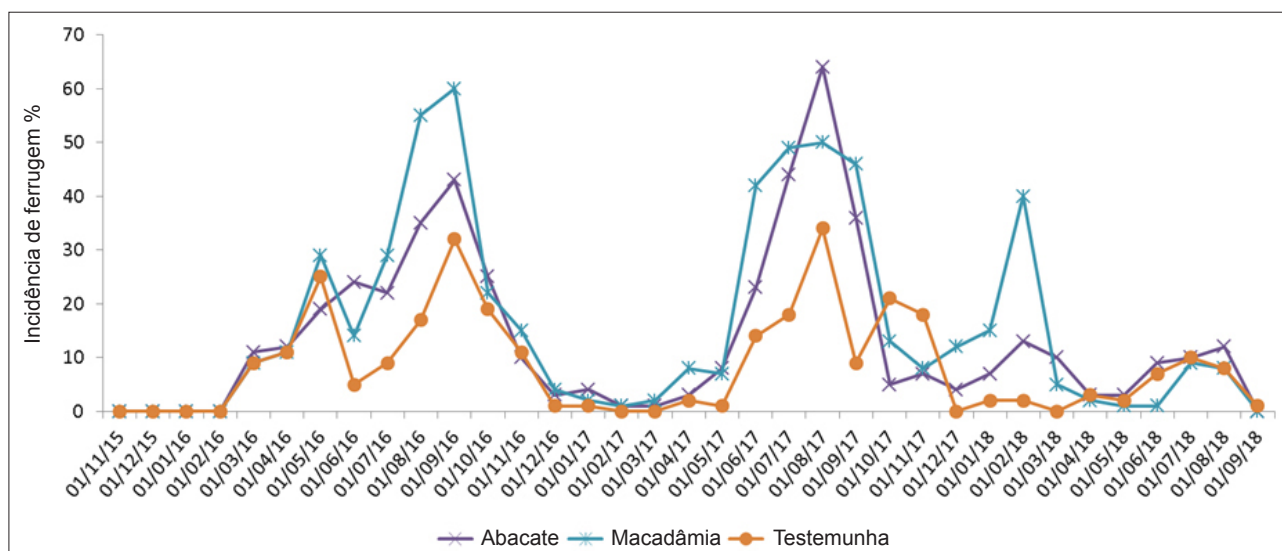


Gráfico 1 - Valores médios de incidência de ferrugem, em lavoura arborizada, no período de novembro de 2015 a setembro de 2018

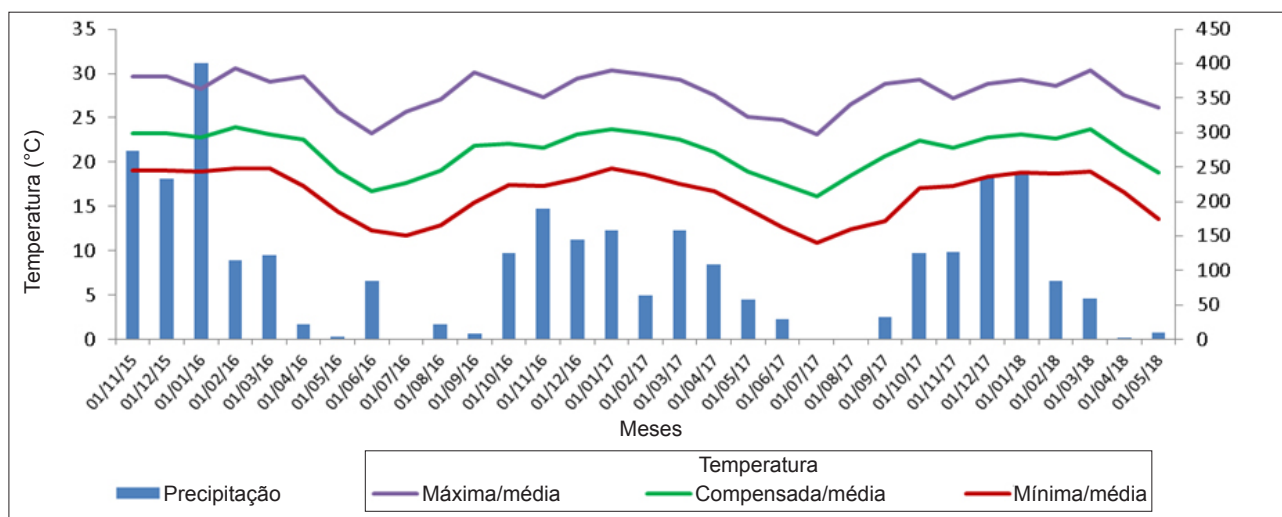


Gráfico 2 - Valores médios de variáveis climáticas no período de novembro de 2015 a maio de 2018 - Santo Antônio do Amparo, MG

Nesse sentido, cafeicultores, independentemente do sistema de cultivo, deverão incluir em seu programa de controle da ferrugem o fator proximidade da colheita, uma vez que as pulverizações deverão cessar de acordo com o período de carência dos produtos.

Na opção pelo cultivo arborizado, recomenda-se a utilização de cultivares tolerantes à ferrugem, visando reduzir os danos ocasionados pelo favorecimento da incidência da doença nesse sistema de cultivo.

REFERÊNCIAS

ASSAD, E.D. et al. **Impacto das mudanças climáticas no zoneamento agroclimático do café no Bra-**

sil.Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.39, n.11, p.1057-1064, nov. 2004.

CARVALHO, M.L.; MATIELLO, J.B.; Arborização de cafeeiros com Cedro Australiano (*Toona ciliata*) nas condições da Zona da Mata-MG. **CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 38., 2012**, Caxambu. **Anais...** Varginha: Fundação Procafé, 2012.

ABREU, R.L. de. **Map locator of Minas Gerais's Santo Antônio do Amparo city**. [S.l.: s.n.], 2006. 1 mapa. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:MinasGerais_Municip_SantoAntoniодоAmparo.svg>. Acesso em: dez. 2018.