

EVOLUÇÃO DAS PRINCIPAIS DOENÇAS EM LAVOURAS DE CAFEIROS NO MUNICÍPIO DE LAVRAS, MG, NOS ANOS AGRÍCOLAS 2011-2012 E 2012-2013 – PROJETO SIMAFF¹

Wesley Richard Soler², Lucas Centurion³, Rafaella Christina Parreira Alves⁴, Ana Luiza Santos Ferreira⁵, Wezer Lismar Miranda⁶, Elza Jacqueline Leite Meireles⁷, Luiz Gonsaga de Carvalho⁸, Margarete Marin Lordelo Volpato⁹, Rodrigo Victor Moreira¹⁰

¹Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – Consórcio Pesquisa Café

² Bolsista PIBIC/FAPEMIG/UFLA, Graduando em Agronomia, UFLA, Lavras-MG, alfarium@gmail.com

³ Bolsista Consórcio Pesquisa Café, BS, Graduando em Engenharia Agrícola, UFLA, Lavras-MG, lucas_centurion@hotmail.com

⁴ Graduanda em Agronomia, UFLA, Lavras-MG, rafaella-christina@hotmail.com

⁵ Graduanda em Agronomia, UFLA, Lavras-MG, ana_luizasf@hotmail.com

⁶ Bolsista CAPES, Pós-Graduando em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas, UFLA, Lavras-MG, wmlislar@yahoo.com.br

⁷ Pesquisadora, DSc., Embrapa Café, Brasília-DF, jacqueline.meireles@embrapa.br

⁸ Professor/Pesquisador, Bolsista Produtividade CNPq Nível 2, DSc., UFLA, Lavras-MG, lgonsaga@deg.ufla.br

⁹ Pesquisadora, DSc., Epamig, Lavras-MG, margarete@epamig.ufla.br

¹⁰ Bolsista PIBIC/CNPq/UFLA, Graduando em Engenharia Agrícola, UFLA, Lavras-MG, rodrigovicmoreira@hotmail.com

RESUMO: No Brasil, os órgãos de pesquisa envolvidos com a cultura cafeeira sempre têm procurado investimentos para os avanços tecnológicos para a produção, qualidade e competitividade no mercado nacional e internacional. Nesse sentido, a EMBRAPA/Café vem coordenando um projeto cuja finalidade consiste em realizar o monitoramento agrometeorológico, fenológico e fitossanitário do café arábica nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Paraná, sendo que, essas informações serão disponibilizadas via internet no sistema denominado SIMAFF-Café. O SIMAFF-Café terá como principal função subsidiar os cafeicultores e/ou órgãos competentes quanto ao acompanhamento produtivo do cafeeiro, permitindo assim tomar decisões nesse agronegócio. Portanto, várias áreas de lavouras cafeeiras amostrais dos Estados envolvidos estão sendo constantemente monitoradas desde o início do projeto (novembro/2011). Especificamente para Lavras, MG, região Sul do Estado, quanto às doenças do cafeeiro, acompanhou-se, mensalmente, nos anos agrícolas 2011-2012 e 2012-2013, as suas respectivas evoluções para cada ano agrícola na fazenda denominada “Macaco”. O acompanhamento das possíveis doenças auxilia o produtor na tomada de decisões quanto ao controle e até mesmo no manejo nutricional da lavoura. A escolha dos talhões atendeu à metodologia da Fundação PROCAFÉ sediada em Varginha, MG e adotada como padrão pelo SIMAFF. Foram selecionadas duas variedades Catuaí (CT) e Icatu (IC). No ano 2011-2012 para a ocorrência da ferrugem, em ambas as variedades, o auge da infestação foi entre abril e junho, sendo o CT mais intensamente infestado. Já no ano agrícola 2012-2013 os índices de ferrugem apresentaram valores atípicos para os meses compreendidos entre outubro e maio. Para ambos os anos agrícolas, a infestação por Cercóspora foi mais intensa para a variedade Catuaí, destacando os meses de novembro e dezembro. Quanto ao ataque da Phoma, no ano de 2011-2012, o Icatu atingiu índices de infestação ligeiramente superiores ao Catuaí, sendo que os maiores índices ocorreram entre maio e junho, atingindo até 60 % no IC, espaçamento largo (L) e carga alta (A). Contudo no ano 2012-2013, esse comportamento tendeu a se inverter, sendo que os maiores valores de infestação ocorreram em outubro e entre fevereiro e março.

PALAVRAS-CHAVE: Coffea arábica L., doenças do cafeeiro, monitoramento fitossanitário, fitopatologia

EVOLUTION OF THE MAIN DISEASES IN FARMINGS OF COFFEE CROP IN THE MUNICIPAL DISTRICT OF LAVRAS, MG, BRASIL, IN THE AGRICULTURAL YEARS 2011-2012 AND 2012-2013 - SIMAFF PROJECT

ABSTRACT: In Brazil, the research organs involved with the coffee crop have been seeking investments for the technological progresses for the production, quality and competitiveness in the national and international market. Therefore, the EMBRAPA/Café is coordinating a project whose purpose consists to monitor the agrometeorological, phenological and phytosanitary conditions of the coffee arabic in the states of Minas Gerais, São Paulo and Paraná, Brazil, and, these information will be available through internet in the system denominated SIMAFF-café. The SIMAFF-café will have as main function to subsidize the coffee grower and/or competent organs with relationship to this productive system, allowing like this to make decisions in that agribusiness. Therefore, several areas of farmings of the involved States are constantly being monitored since the beginning of the project (November/2011). Specifically for Lavras, South of Minas Gerais State, Brazil, in relationship to the diseases of coffee crop, was accompanied, monthly,

in the agricultural years 2011-2012 and 2012-2013, your respective evolutions for all year in the farm denominated "Macaco". The accompaniment of the possible diseases aids the producer on decisions in relationship to the control and even in the handling nutritional of the farming. The choice of the samples units were assisted by the methodology of the PROCAFÉ Foundation, headquartered in Varginha, Minas Gerais State and adopted as pattern by SIMAFF. Two varieties were selected Catuaí (CT) and Icatu (IC). The year 2011-2012 for the occurrence of the rust, in both varieties, the peak of the infestation was between April and June, being more intensely CT infested. Already in the agricultural year 2012-2013 the rust indexes presented atypical values for the months between October and May. For both agricultural years, the infestation for *Cercospora* went more intense for the variety Catuaí, highlighting the months of November and December. With relationship to the attack of *Phoma*, in the year of 2011-2012, Icatu reached infestation indexes lightly superiors to Catuaí, and the largest indexes happened between May and June, reaching up to 60% in IC, wide spacing (L) and high production (A). However in the year 2012-2013, that behavior tended to invert, and the largest infestation values happened in October and between February and March.

KEYWORDS: *Coffea arabica* L., coffee crop–diseases, monitoring phytosanitary, phytopatology

INTRODUÇÃO

O cafeeiro é uma planta perene de clima tropical. Pertence à família das Rubiaceas e ao gênero *Coffea* que reúne diversas espécies, (Costa, 2012). Os cafeeiros estão sujeitos à incidência de várias doenças sejam elas de origem biótica ou abiótica, estando associadas a problemas intrínsecos da planta ou ao ambiente de implantação da cultura, bem como ao manejo inadequado das lavouras, causando problemas significativos na cultura com consequentes prejuízos econômicos (Ventura et al., 2007). Entre os vários fatores que interferem no aparecimento dessas doenças estão a densidade de plantio, o grau de enfolhamento, o estado nutricional dos cafeeiros, condições ambientais como a chuva, temperatura, vento, umidade, incidência de luz e os nutrientes do solo. No Brasil a doença mais grave é a ferrugem, causada pelo fungo *Hemileia vastatrix*, sendo seus danos, a queda de folhas e consequentes reduções no rendimento das lavouras; em seguida logo vem a cercosporiose (*Cercospora coffeicola*) e depois a *Phoma* (Potafos, 2010). A ferrugem é uma doença foliar e seus danos estão relacionados principalmente com o desfolhamento que ocorre na planta e dependendo da severidade de sua incidência as perdas de produtividade podem atingir cerca de 50% (Zambolim et al., 1997). A Cercosporiose ou mancha "olho pardo" é uma das doenças mais antigas do cafeeiro. Ela ataca frutos e folhas, causando perdas na produtividade, afetando também a qualidade e o tipo do café produzido (Cunha, 2002). A causa do seu aparecimento é devido à deficiência nutricional, ao excesso de insolação e à queda de temperatura. O fungo da *Phoma*, ataca folhas, flores, frutos e ramos do cafeeiro, produzindo lesões características. Como consequência a produção é afetada, pois ocorre queda de frutos, morte de botões florais; em razão da desfolha ocorre queda dos frutos e a má qualidade dos frutos (Salgado & Pfenning, 2000). De acordo com Carvalho et al. (1998) e Salgado & Pfenning (2000) para controlar a doença da *Phoma*, é necessário evitar a umidade através do controle da irrigação, aumentar o espaçamento entre as plantas e evitar o desequilíbrio nutricional. Já o controle químico é muito importante e deve ser utilizado também como forma preventiva, em locais de temperaturas baixas e chuvosos.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho faz parte de um macroprojeto coordenado pela EMBRAPA/Café e com a participação de diferentes instituições dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Paraná, responsáveis por realizar o monitoramento agrometeorológico, fenológico e fitossanitário do café arábica (*Coffea arabica*). Esse projeto foi iniciado em novembro/2011 e está sendo conduzido até o momento, cujos dados, estão sendo implementados para constituir uma base de informação a qual será disponibilizada via internet mensalmente, de acordo com a proposta, num sistema o qual será denominado SIMAFF/Café (Sistema Integrado de Monitoramento Agrometeorológico, Fenológico e Fitossanitário do Café Arábica). Dentre os monitoramentos, consta o fitossanitário, acompanhando a evolução da incidência de doenças do cafeeiro tais como, *phoma*, *cercóspora* e ferrugem causadas pelos fungos *Phoma* spp, *Cercospora coffeicola* Berk & Cooke e *Hemileia vastatrix* Berk. & Br, respectivamente. O monitoramento de doenças é de fundamental importância uma vez que a doença sinaliza principalmente deficiências nutricionais e estresse hídrico. Para o Estado de Minas Gerais, dentre os municípios representativos para esse estado, tem-se o de Lavras, localizado na região Sul. Portanto, nesse município, selecionou-se uma propriedade rural denominada "Macaco". Especificamente o centro da referida propriedade está georeferenciada aproximadamente pelas seguintes coordenadas geográficas: latitude de 21° 11' 30" S e longitude de 45° 01' 41" W e com altitude aproximada de 890 m. Os talhões amostrais são de lavouras produtivas, com idade mínima de 5 anos cultivadas com café da espécie "*Coffea arabica*". Na Tabela 1 são apresentados o detalhamento dos respectivos talhões amostrais definidos para o ano agrícola 2012-2013.

Tabela 1. Detalhamento dos talhões de café arábica empregados nos levantamentos de campo, ano agrícola 2012/2013. Fazenda Macaco, Lavras-MG

Talhão	Código (*)	Variedade	Espaçamento	Carga de Produção	Ano de plantio/Observações
--------	------------	-----------	-------------	-------------------	----------------------------

1	CT-L-B	Catuai	Largo (3,00 x 0,80 m)	Baixa	2002 / Fruto vermelho
2	CT-L-A	Catuai	Largo	Alta	2001 / Fruto vermelho
3	CT-AD-B	Catuai	Adensado (2,50 x 0,60 m)	Baixa	___ / Fruto vermelho
4	CT-AD-A	Catuai	Adensado (1,5 x 0,70 m)	Alta	___ / Frutos amarelo e vermelho
5	IC-L-A	Icatú	Largo	Alta	1997 / Fruto amarelo
6	IC-L-B	Icatú	Largo (3,50 x 0,70 m)	Baixa	1997 / Fruto vermelho
7	IC-AD-B	Icatú	Adensado	Baixa	1996 / Fruto amarelo
8	IC-AD-A	Icatú	Adensado	Alta	Não tem

(*) CT – Catuai; IC – Icatu; L – espaçamento largo; AD – espaçamento adensado; A – carga pendente de produção alta; B – carga pendente de produção baixa.

O solo da propriedade é predominantemente do tipo Latossolo Vermelho Distroférico (Embrapa, 2006). O clima da região de Lavras é considerado temperado de altitude, e classificado segundo a classificação climática de Köppen, como Cwa; a precipitação pluvial total anual média é de 1.530 mm, sendo que o maior volume de chuvas concentra-se nos meses de outubro a março; a umidade relativa média anual é de 76,2% e a temperatura média anual de 19,4°C (Dantas et al., 2007). A escolha dos talhões seguiu alguns critérios, padronizados pelo SIMAFF com base na metodologia realizada pelo PROCAFÉ em Varginha, MG. Escolheu-se duas variedades, sendo Catuai e Icatu; dois espaçamentos, adensado e largo; duas cargas, alta e baixa relacionadas a produção, gerando assim oito combinações, porém, a combinação de icatu-adensado-baixo foi excluída devido a sua inexistência no ano 2012-2013. Para a escolha, levou-se em conta também o bom histórico da lavoura, evitando lavouras depauperadas ou com desbalanço nutricional. Quanto ao posicionamento das parcelas, deu-se preferência à região central do talhão onde se tinha boa confiabilidade na coordenação dos tratos culturais. Cada parcela consistiu em 5 linhas de plantio com 50 plantas cada, sendo as três linhas centrais, a parcela útil (Figura 1). A amostragem das doenças em cada parcela foi realizada coletando-se duas folhas por ramo, do terceiro ou quarto par de folhas de 50 plantas em diferentes pontos, com caminhamento aleatório, sendo 25 plantas em cada rua de plantio da parcela útil totalizando 100 folhas por parcela, respeitando-se o limite de 4 metros das margens limitantes que constituem a parcela amostral (Figura 2 e 3). A altura da coleta era feita no terço médio da altura das plantas. Essas amostragens eram realizadas mensalmente ao final de cada mês ou imediatamente no início do mês subsequente. As folhas eram levadas para o laboratório, onde se observava o número de folhas que apresentaram os sinais da doença e posteriormente determinava-se o índice de porcentagem (%) de folhas afetadas em relação ao total de folhas coletadas.

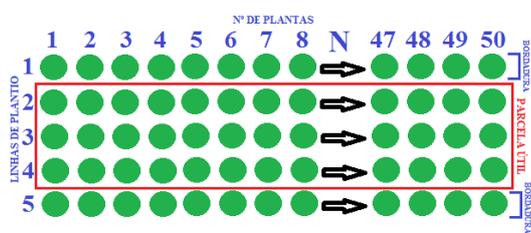


Figura 1. Esquema ilustrativo da parcela amostral utilizada para cada talhão.



Figura 2. Localização do terceiro e quarto par de folhas, utilizados nas coletas para identificação de doenças e pragas.

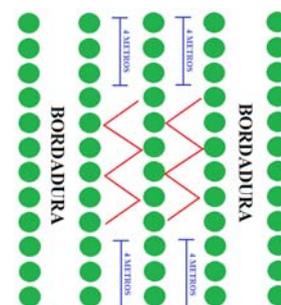


Figura 3. Caminhamento aleatório realizado no levantamento de campo dentro da parcela útil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Ferrugem

Para o ano agrícola 2011/2012 em ambas as variedades, o auge da infestação foi entre abril e junho, sendo o CT mais intensamente infestado (Tabela 2a). O maior registro foi em maio para o CT-AD-A, com 40,4% de infestação. Fevereiro foi o mês com a menor média de infestação para todos os talhões, 5,01 e 2,33% para CT e IC, respectivamente. As combinações de espaçamentos com carga alta foram mais favoráveis à disseminação do fungo para o CT com infestação média 14,41% (esp. AD) e de 13,28% (carga A) contra 3,45% (esp. L) e 4,59% (carga B). Entretanto, o mesmo padrão não foi observado no IC, ocorrendo variações anômalas, com infestação ligeiramente superior para os talhões de carga A. Já para o segundo ano agrícola 2012/2013, os índices de ferrugem apresentaram valores atípicos para os meses

compreendidos entre outubro e maio, ocorrendo em média maiores infestações em abril, com pico de 12% no IC-AD-B. Destaca-se para o IC uma evolução isolada do fungo no mês de dezembro, apresentando valor médio de 4,00%, posteriormente a infestação regrediu (Tabela 2b). Não houveram diferenças significativas entre os talhões, entretanto o IC-AD (3,75%) foi mais infestado que o IC-L (0,88%), assim como o IC-AD (3,75%) foi ligeiramente mais infestado que o CT-AD (1,88%).

Tabela 2. Infestação da ferrugem nas variedades de café Catuaí e Icatú em função da carga e do espaçamento para o primeiro ano agrícola (2011/2012) (1a) e segundo ano agrícola (2012/2013) (1b)

2a FERRUGEM 2011/2012								2b FERRUGEM 2012/2013							
	T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6		T-7		
Variedade	Catuaí		Catuaí		Catuaí		Icatú		Icatú		Icatú		Icatú		
Carga	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	
Espaçamento	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	
Nov	2.00%	4.00%	2.00%	8.00%	6.00%	0.00%	0.00%	13.00%	Out	3.00%	0.00%	2.00%	4.00%	0.00%	0.00%
Jan	9.00%	9.00%	5.00%	4.12%	0.00%	3.00%	4.00%	4.00%	Nov	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.00%
Fev	2.00%	0.00%	13.00%	5.05%	0.00%	4.00%	3.00%	6.00%	Dez	0.00%	0.00%	0.00%	1.00%	6.00%	6.00%
Mar	6.00%	4.00%	15.00%	2.00%	0.00%	6.00%	3.00%	5.00%	Jan	0.00%	0.00%	0.00%	5.00%	0.00%	1.00%
Abr	1.08%	1.00%	27.84%	3.03%	3.09%	6.19%	1.08%	0.00%	Fev	0.00%	2.00%	1.00%	0.00%	1.00%	0.00%
Mai	16.16%	0.00%	40.40%	5.10%	10.00%	19.00%	3.00%	3.00%	Mar	3.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.00%	0.00%
Jun	0.00%	1.03%	33.66%	22.00%	0.00%	5.00%	4.00%	5.00%	Abr	5.00%	0.00%	8.00%	5.00%	0.00%	5.00%
Jul	0.00%	0.00%	39.33%	5.10%	4.00%	2.06%	10.00%	12.00%	Mai	0.00%	0.00%	0.00%	4.00%	0.00%	0.00%
Média	4.53%	2.38%	22.03%	6.80%	2.89%	5.66%	5.13%	9.00%	Média	1.38%	0.25%	1.38%	2.38%	1.13%	0.63%

2. Cercóspera

A variedade Catuaí foi a que apresentou os maiores índices de infestação, com destaque para o mês de novembro, que variou de 13 a 41% (Tabela 3a) no ano agrícola 2011/2013. Em todos os talhões, os índices foram mais elevados no início e fim dos levantamentos, ocorrendo uma diminuição gradativa até abril, com menor índice registrado em março, de 5,38% no Icatú adensado de carga alta, e novamente aumentando até julho. Para os talhões de carga A e AD, o CT apresentou maiores infestações que o IC, sendo nesta ordem, de 21,55% e 23,19% contra 15,11% e 15,90%. O IC não apresentou diferenças significativas em função do espaçamento e da carga, porém para o CT observou-se variações, sendo o CT-A (21,55%) e o CT-AD (22,22%) mais infestados em média que o CT-B (19,11%) e o CT-L (18,44%). No segundo ano agrícola (Tabela 3b), a infestação foi mais severa para a variedade Catuaí, sendo esta diferença evidenciada após dezembro, período em que o Icatú sofreu ligeiro declínio, e em contra partida, o Catuaí um ligeiro aumento. Os valores máximos ocorreram em fevereiro no CT-AD-A, atingindo 32%. A variedade Catuaí apresentou para os talhões de carga alta índices mais elevados em relação aos de carga baixa, sendo o CT-A de 18,03% e o CT-B de 12,90%, para o Icatú, observou-se diferenças significativas para o espaçamento, em que o IC-AD (14,00%) foi mais infestado que o IC-L (8,33%). Comparando entre as variedades, o CT-A (18,03%) e o CT-L (14,49%) apresentaram maiores índices que o IC-A (10,78%) e o IC-L (8,33%), sugerindo que o Catuaí com carga alta e espaçado é mais infestado que o Icatú.

Tabela 3. Infestação da cercóspera nas variedades de café Catuaí e Icatú em função da carga e do espaçamento para o primeiro ano agrícola (2011/2012) (2a) e segundo ano agrícola (2012/2013) (2b)

3a CERCÓSPORA 2011/2012								3b CERCÓSPORA 2012/2013							
	T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6		T-7		
Variedade	Catuaí		Catuaí		Catuaí		Icatú		Icatú		Icatú		Icatú		
Carga	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	
Espaçamento	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	
Nov	26.00%	26.00%	36.00%	17.00%	16.00%	27.00%	12.00%	Out	15.00%	10.00%	10.00%	10.00%	26.26%	6.06%	
Jan	12.00%	12.00%	15.00%	18.56%	14.29%	7.00%	11.00%	Nov	21.43%	10.00%	4.00%	12.12%	10.00%	15.00%	
Fev	16.00%	12.00%	21.00%	17.17%	10.89%	9.00%	16.00%	Dez	10.00%	11.00%	9.00%	10.00%	0.00%	9.00%	
Mar	9.00%	12.00%	15.00%	18.00%	10.00%	13.00%	9.00%	Jan	7.00%	19.00%	21.00%	25.00%	15.00%	8.00%	
Abr	18.28%	13.00%	17.53%	13.13%	14.43%	18.56%	5.38%	Fev	10.00%	24.00%	19.00%	32.00%	10.00%	0.00%	
Mai	32.32%	12.24%	28.28%	23.47%	15.00%	12.00%	13.00%	Mar	10.00%	14.40%	15.00%	13.00%	10.00%	3.00%	
Jun	24.49%	14.43%	20.79%	41.00%	13.00%	12.00%	29.00%	Abr	14.00%	21.00%	13.00%	13.00%	5.00%	4.00%	
Jul	25.00%	30.30%	28.09%	25.51%	21.00%	35.05%	31.00%	Mai	13.00%	22.00%	15.00%	25.00%	10.00%	2.00%	
Média	20.39%	16.50%	22.71%	21.73%	14.33%	16.70%	15.80%	Média	12.55%	16.43%	13.25%	19.64%	10.78%	5.88%	

3. Phoma

Para o ano agrícola 2011/2012, o Icatú apresentou índices de infestação ligeiramente superiores ao Catuaí, sendo que os maiores índices de infestação das folhas ocorreram entre maio e junho, atingindo até 60% no IC-L-A, conforme a Tabela 4a. Em geral, os índices ficaram abaixo de 10% até abril em todos os talhões. Os valores médios de infestação para o IC-B (24,31%) e IC-L (20,80%) foram maiores que o IC-A (14,47%) e o IC-AD (11,65%). Observam-se também diferenças significativas entre o CT e o IC somente para os talhões de carga baixa e adensados, sendo o IC-B e o CT-AD em média mais infestados que o CT-B e o IC-AD. Observando a Tabela 4b, para o segundo ano agrícola, a variedade Catuaí apresentou infestação média maior que o Icatú após dezembro, sendo que os maiores valores foram registrados em outubro (CT com 27% e IC com 20,16%) e entre fevereiro e março, o talhão 2 (CT-L-A) atingiu 32%, sendo esse o valor máximo no período. Para o Icatú os talhões de carga alta apresentaram maiores índices médios que

os de carga baixa, sendo de 13,16% contra 7,89% respectivamente. Entre as variedades, o CT-AD (13,63%) apresentou maiores valores que o IC-AD (8,00%).

Tabela 4. Infestação da phoma nas variedade de café Catuaí e Icatú em função da carga e do espaçamento para o primeiro ano agrícola (2011/2012) (3a) e para o segundo primeiro ano agrícola (2012/2013) (3b)

4a PHOMA 2011/2012								4b PHOMA 2012/2013							
Variedade	T-1		T-2		T-3		T-4		T-5		T-6		T-7		
	Catuaí	Catuaí	Catuaí	Catuaí	Catuaí	Catuaí	Icatú	Icatú	Icatú	Icatú	Icatú	Icatú	Icatú	Icatú	
Carga	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	
Espaçamento	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado
Nov	2.00%	1.00%	7.00%	2.00%	8.00%	3.00%	10.00%								
Jan	7.00%	7.00%	4.00%	1.03%	1.02%	1.00%	1.00%								
Fev	8.00%	7.00%	6.00%	9.09%	0.99%	2.00%	3.00%								
Mar	12.00%	7.00%	11.00%	6.00%	15.00%	20.00%	7.00%								
Abr	6.45%	3.00%	16.49%	3.03%	10.31%	18.56%	3.23%								
Mai	35.35%	28.57%	41.41%	24.49%	50.00%	60.00%	20.00%								
Jun	35.71%	35.05%	39.60%	30.00%	24.00%	58.00%	25.00%								
Jul	35.00%	13.13%	34.83%	19.39%	29.00%	31.96%	24.00%								
Média	17.69%	12.72%	20.04%	11.88%	17.29%	24.31%	11.65%								

Em geral para todas as ocorrências de doenças, para ambos os anos agrícolas, os valores de cercóspora e phoma apresentaram valores acima do normal em boa parte dos meses amostrados, dentre os fatores possíveis, isso pode estar relacionado a fatores meteorológicos e nutrição do solo. Para a cercóspora, uma deficiência nutricional pode estar associada a seu elevado número de folhas infectadas, pois a mesma é um indicativo de falta de nitrogênio no solo na forma solúvel, ou mesmo um desbalanço entre Potássio e Nitrogênio. Com relação a phoma, o fato do inverno em 2011/2012 e em menos intensidade 2012/2013 terem sido mais úmidos que o normal e temperaturas amenas (temperaturas máximas abaixo da média climatológica) podem ter contribuído significativamente para o aparecimento deste fungo, além da própria presença da cercóspora, que lesiona o tecido foliar e permite com maior facilidade a penetração do fungo da phoma. A ferrugem em 2011/2012 apresentou valores próximos do ciclo normal da planta, mas com dois meses de atraso, devido ao atraso do retorno das chuvas no início da estação úmida de 2011. Normalmente as pústulas da ferrugem começam a eclodir a partir de dezembro, com pico em março e posterior queda até julho, mês em que a umidade e temperatura são desfavoráveis ao desenvolvimento do fungo. Entretanto, em 2012/2013 o padrão de desenvolvimento foi anômalo, uma vez que a área avaliada trata-se de uma fazenda produtiva, e o uso de fungicidas podem ter alterados os valores normais do ciclo do fungo.

CONCLUSÕES

No ano 2011-2012 para a ocorrência da ferrugem, em ambas as variedades, o auge da infestação foi entre abril e junho, sendo o CT mais intensamente infestado. Já no ano agrícola 2012-2013 os índices de ferrugem apresentaram valores atípicos para os meses compreendidos entre outubro e maio. Para ambos os anos agrícolas, a infestação por Cercóspora foi mais intensa para a variedade Catuaí, destacando os meses de novembro e dezembro. Quanto ao ataque da Phoma, no ano de 2011-2012, o Icatú atingiu índices de infestação ligeiramente superiores ao Catuaí, sendo que os maiores índices ocorreram entre maio e junho, atingindo até 60 % no IC, espaçamento largo (L) e carga alta (A). Contudo no ano 2012-2013, esse comportamento tendeu a se inverter, sendo que os maiores valores de infestação ocorreram em outubro e entre fevereiro e março.

AGRADECIMENTOS

Ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&DCafé-EMBRAPA) pela bolsa e financiamento concedido, e ao CNPq, Fapemig e CAPES, por demais bolsas concedidas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

- DANTAS, A. A. A.; CARVALHO, L. G. de; FERREIRA, E. Classificação e tendência climática em Lavras, MG. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, MG, v. 31, n.6, p.1862-1866, nov./dez. 2007.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2. ed. Rio de Janeiro, 2006. 306 p.
- CARVALHO V.L.; SOUZA S.M.C. & SALGADO M. Alguns aspectos da Phoma e Ascochyta do cafeeiro. Circular técnica. V.84, n.55, p.1-4. 1998.
- COSTA, B.H.G. Manejo da ferrugem e da cercosporiose do cafeeiro com produtos alternativos, fungicida e suas associações, em condições de campo. 2012. 51p. Dissertação (Mestrado em Agronomia-Fitopatologia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.
- CUNHA, R. L. Manejo ecológico das principais doenças cafeeiro. In: GUIMARÃES, P.T.G; LIMA, C.P. Café orgânico. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 23, n. 214/215, p. 101- 114, jan./abr. 2002.

POTAFOS. Disponível em: [http://www.potafos.org/ppiweb/brazil.nsf/87cb8a525693e0053ea70/d5fbc829a2f54298832569f8004695c5/\\$FILE/p11.pdf](http://www.potafos.org/ppiweb/brazil.nsf/87cb8a525693e0053ea70/d5fbc829a2f54298832569f8004695c5/$FILE/p11.pdf)> acessado em outubro de 2010.

SALGADO, M.; PFENNING, L.H. Identificação e caracterização de espécies de *Phoma* no Brasil. Anais. Congresso Paulista de Fitopatologia, Campinas SP. 2000.

VENTURA, J. A.; COSTA, H.; SANTANA, E. N.; MARTINS, M. V. V.; Diagnóstico e Manejo das Doenças do Cafeeiro Conilon (*Coffea canephora*). In: FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A.; BRAGANÇA, S. M.; FERRÃO, M. A. G. & MUNER, L. H.; Café Conilon. 1ª Ed., pag 453-497 – Vitória, ES: Incaper, 2007.

ZAMBOLIM, L., VALE, F.X.R., PEREIRA, A.A. & CHAVES, G.M. Café (*C. arabica* L.). Controle de doenças. In: Vale, F.X.R. & Zambolim, L. (Eds.) Controle de doenças de plantas. Grandes culturas. Viçosa MG. Universidade Federal de Viçosa. Volume 1. 1997.