

MONITORAMENTO DO ATAQUE DE PRAGAS EM CAFEZEIROS NO MUNICÍPIO DE LAVRAS, MG, NOS ANOS AGRÍCOLAS 2011-2012 E 2012-2013 – PROJETO SIMAFF¹

Rodrigo Victor Moreira², Lucas Centurion³ Elza Jacqueline Leite Meireles⁴, Wesley Richard Soler⁵, Margarete Marin Lordelo Volpato⁶, Ana Luiza Santos Ferreira⁷, Rafaella Christina Parreira Alves⁸, Luiz Gonsaga de Carvalho⁹, Wezer Lismar Miranda¹⁰

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

² Bolsista PIBIC/CNPq/UFLA, Graduando em Engenharia Agrícola, UFLA, Lavras-MG, rodrigovicmoreira@hotmail.com

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

⁴ Pesquisadora, DSc., Embrapa Café, Brasília-DF, jacqueline.meireles@embrapa.br

⁵ Bolsista PIBIC/FAPEMIG/UFLA, Graduando em Agronomia, UFLA, Lavras-MG, alfarium@gmail.com

⁶ Pesquisadora, DSc., Epamig, Lavras-MG, margarete@epamig.ufla.br

⁷ Graduanda em Agronomia, UFLA, Lavras-MG, ana_luizasf@hotmail.com

⁸ Graduanda em Agronomia, UFLA, Lavras-MG, rafaella-christina@hotmail.com

⁹ Professor/Pesquisador, Bolsista Produtividade CNPq Nível 2, DSc., UFLA, Lavras-MG, lgonsaga@deg.ufla.br

¹⁰ Bolsista CAPES, Pós-Graduando em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas, UFLA, Lavras-MG, wmlismar@yahoo.com.br

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 à ocorrência de pragas do cafeeiro, acompanhou-se, mensalmente, nos anos agrícolas 2011-2012 e 2012-2013, os respectivos ataques do ácaro, bicho mineiro e broca do fruto, para cada ano agrícola na fazenda denominada “Macaco”. O acompanhamento do ataque de pragas, como também para 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). Não houve diferenças significativas em função do espaçamento e carga nos índices de infestação do bicho mineiro, ácaro e broca. O Catuaí foi mais infestado que o Icatu, com exceção da broca, sendo para o bicho mineiro de 2,73% em 2011/2012 e 2,29% em 2012/2013 no Catuaí contra 2,30% e 1,71% no Icatu, respectivamente. Seguindo a ordem, para o ácaro foi de 2,52% e 1,19% contra 1,88% e 1,04%. Para a broca o Icatu apresentou índice médio superior ao do Catuaí. O número de folhas infestadas apresentou valores abaixo do normal para o bicho mineiro e para o ácaro, somente para a broca os valores foram acima do normal.

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

MONITORING OF COFFEE PEST ATTACK IN THE MUNICIPALITY OF LAVRAS, MG, IN AGRICULTURAL YEARS 2011-2012 AND 2012-2013 - PROJECT SIMAFF1

ABSTRACT: In Brazil, research bodies involved with the coffee culture always have sought investments for technological advances to production, quality and competitiveness in national and international market. Accordingly, EMBRAPA / Café has been coordinating a project whose purpose is to conduct the agrometeorological, phenological and phytosanitary monitoring of arabica coffee on states of Minas Gerais, São Paulo and Paraná, and that such information will be available on the internet in a system called SIMAFF Café. The primary function of SIMAFF-Café will be subsidize farmers and / or competent bodies as monitoring production of coffee, thus making decisions in agribusiness. Therefore, several sampling areas of coffee plantations of the covered states are constantly being monitored since the begin of the project (November 2011). Specifically for Lavras, MG, Southern State, regarding the occurrence of coffee pests, followed up monthly, in the years 2011-2012 and 2012-2013, their attacks mite, leaf miner and fruit borer, for each crop year on the farm called "Monkey". The monitoring of pest attack, as well as for diseases, assists the producer in making decisions regarding the control and even the nutritional management of the crop. The choice of plots followed the PROCAFÉ Foundation methodology based in Varginha, MG and adopted as standard by

SIMAFF. We selected two varieties Catuai (CT) and Icatu (IC). There is not significant differences in function of spacing and load on the infestation rate of leaf miner, mites and drill. The Catuai was more infested than Icatu, except drill, being the leaf miner with 2,73% in 2011/2012 and 2,29% in 2012/2013 on Catuai, against 2.30% and 1.71% in Icatu respectively. Following the order, the mite was 2.52% and 1.19% against 1.88% and 1.04%. For the drill, the Icatu have an average index higher than Catuai. The number of infested leaves had values below normal for the leaf miner and the mite, only the values drill coffe were above normal.

KEYWORDS: Coffea arábica L., pragas do cafeeiro, monitoramento fitossanitário

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de grãos de café, sendo também atualmente o segundo maior mercado consumidor. O café é o segundo produto mais comercializado do mundo, depois do petróleo e tem as duas espécies, *Coffea arabica* e *Coffea canéfora* como as mais importantes economicamente, as quais respondem por cerca de 70% e 30% da produção mundial respectivamente (Bandeira et al. 2009). No Brasil o mais comum é a produção de café arábica e segundo Melloni et al. 2012, o maior estado produtor nacional do café arábica é Minas Gerais, representando 74,6 % (30,96 a 33,17 milhões de sacas) da produção do país e 66,6 % (20,98 a 22,45 milhões de sacas) de café beneficiado (CONAB, 2012). O manejo de culturas agrícolas requer além de outros fatores produtivos, técnicas de controle de pragas, tendo para isso, reconhecê-las e monitorá-las na lavoura impedindo prejuízos e em muitas vezes que a produção seja limitada por elas. As lavouras produtoras de café hospeda uma enorme variedade de espécies, algumas das quais assumem o status de praga, destacando-se a broca-do-café (*Hyphotenemus hampei*), bicho mineiro-do-cafeeiro (*Leucoptera coffeella*), e ácaros (*Brevipalpus phoenicis*) como pragas chave no cultivo dessa planta no Brasil (Reis Júnior, 1999). Estima que a broca-do-café provoque danos da ordem de 500 milhões de dólares em todo o mundo (Neves & Hirose, 2005). A broca-do-café é uma das pragas que provoca maiores prejuízos à cafeicultura, pois, atacando os frutos, afeta diretamente a produção (Nakano et al., 1976). Dependendo do nível de infestação, os prejuízos podem chegar a 21%, somente pela perda de peso (Souza & Reis, 1980). Além disso, a qualidade do café fica prejudicada, uma vez que as porcentagens de grãos brocados e quebrados aumentam proporcionalmente ao aumento da infestação da praga. O bicho-mineiro, em seu ataque, pode promover a queda prematura das folhas, pois consomem o parênquima paliádico causando necrose no limbo foliar e redução na atividade fotossintética; esses danos reduzem a longevidade do cafeeiro e a produção. O ataque pode chegar a causar prejuízos superiores a 50% na produção (Thomaziello et al., 1979) enquanto lagartas. O ácaro tem sido relatado vivendo em cafeeiros no Brasil desde 1950 (Amaral, 1951). Especificamente, o ácaro *Brevipalpus phoenicis* tem sido associado à doença da mancha-anular do cafeeiro (Chagas, 1973). O ácaro é causador de uma intensa desfolha em cafeeiros, principalmente na região do Alto Paranaíba (Figueira et al., 1996), sendo também constatada a presença do ácaro nas demais regiões cafeeiras do Brasil porém segundo Spongowski et al., 2005 existem poucos estudos a respeito dos ácaros que ocorrem em cafeeiros, não apenas no Brasil, mas em todos os países onde essa planta é cultivada. É necessário o conhecimento sobre a diversidade de ácaros no agroecossistema cafeeiro e especialmente das espécies que podem atuar como agentes de controle biológico, visando ao aprimoramento dos programas de manejo integrado de pragas em cafeeiro. Diante dos fatos expostos, principalmente pelas grandes perdas de produção relacionadas as pragas do cafeeiro, o presente estudo teve como objetivo monitorar o ataque de pragas do cafeeiro em lavouras de Lavras, MG, como forma de subsidiar o controle dessas.

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 infestação de pragas do cafeeiro as quais foram, a broca-do-café (*Hyphotenemus hampei*), o bicho mineiro (*Leucoptera coffeella*), e o ácaro (*Brevipalpus phoenicis*). O monitoramento das pragas é de fundamental importância uma vez que essas podem causar prejuízos econômicos consideráveis. 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 pragas 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. O índice de infestação das pragas eram determinados em percentagem (%) de folhas afetadas pelo total de folhas coletadas. Para a amostragem da broca, essa foi realizada em período restrito à formação dos grãos, seguiu o mesmo padrão de altura e caminhamento sendo coletados 100 grãos de forma aleatória em cada talhão.

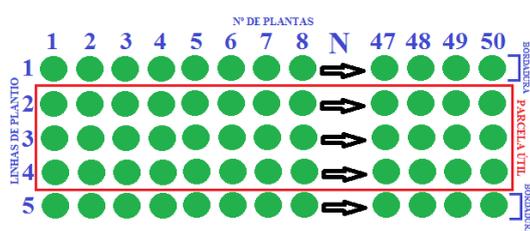


Figura 1. Esquema ilustrativo da parcela amostral utilizada para cada talhão.



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

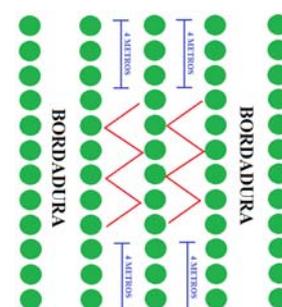


Figura 3. Caminhamento aleatório realizado no levantamento de campo dentro da parcela útil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Bicho Mineiro

A variedade catuai apresentou infestação média ligeiramente maior que o Icatú em ambos os anos, com índices mais elevados no início do ano agrícola (exceto o catuai no segundo ano), conforme a figura 1. No primeiro ano agrícola

(2011/2012), o catuaí atingiu média de 2,73% de infestação contra 2,30% do icatú, já no segundo ano agrícola (2012/2013) os valores foram inferiores, sendo 2,29% e 1,71%, respectivamente.

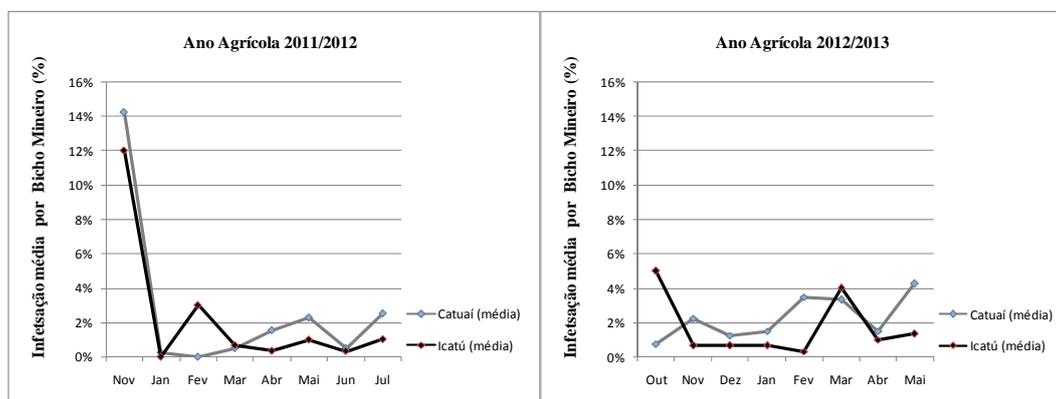


Fig. 1. Infestação média por minas vivas do bicho mineiro no Catuaí e Icatú para os dois períodos avaliados.

Em ambos os anos agrícolas, os talhões de carga alta apresentaram maiores índices mensais de infestação, principalmente o Catuaí. Em 2011/2012 O CT-A foi 3,08% e o CT-B de 2,39%, já em 2012/2013 a diferença foi superior, atingindo 3,15% no CT-A e 1,44% no CT-B, dispostos na tabela 1.

Tabela 1. Infestação do bicho mineiro nos cafés Catuaí e Icatú em função da carga para os dois anos avaliados.

Bicho Mineiro 2011/2012								Bicho Mineiro 2012/2013							
Variedade	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	Variedade	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7
Carga	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Carga	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Alta	Baixa	Baixa
Espaçamento	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado	Espaçamento	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado
Nov	5.00%	16.00%	32.00%	4.00%	21.00%	5.00%	10.00%	Out	0.00%	0.00%	0.00%	3.00%	7.07%	2.02%	6.00%
Jan	0.00%	1.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	Nov	1.02%	7.00%	1.00%	0.00%	0.00%	2.00%	0.00%
Fev	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	9.00%	0.00%	Dez	2.00%	1.00%	2.00%	0.00%	1.00%	0.00%	1.00%
Mar	1.00%	1.00%	0.00%	0.00%	1.00%	0.00%	1.00%	Jan	0.00%	3.00%	0.00%	3.00%	1.00%	0.00%	1.00%
Abr	2.15%	1.00%	1.03%	2.02%	0.00%	1.03%	0.00%	Fev	0.00%	8.00%	6.00%	0.00%	1.00%	0.00%	0.00%
Mai	5.05%	3.06%	0.00%	1.02%	0.00%	1.00%	2.00%	Mar	3.00%	10.40%	0.00%	0.00%	8.00%	0.00%	4.00%
Jun	0.00%	0.00%	0.99%	1.00%	1.00%	0.00%	0.00%	Abr	2.00%	0.00%	1.00%	3.00%	1.00%	2.00%	0.00%
Jul	2.00%	5.05%	0.00%	3.06%	1.00%	2.06%	0.00%	Mai	5.00%	6.00%	0.00%	6.00%	0.00%	0.00%	4.00%
Média	1.90%	3.39%	4.25%	1.39%	3.00%	2.26%	1.63%	Média	1.63%	4.43%	1.25%	1.88%	2.38%	0.75%	2.00%

O espaçamento não influenciou os índices de infestação significativamente, apesar de talhões adensados serem normalmente mais infestados por pragas que os espaçados. O maior índice de infestação registrado foi em novembro do ano 2011/2012, no talhão 3 (CT-AD-A), atingindo 32% de infestação, valor considerado excessivo e prejudicial para o desenvolvimento da carga do talhão. Já em 2012/2013, o maior valor ocorreu em março no mesmo talhão. Observa-se que o talhão 2 (CT-L), 3 (CT-AD) e o 5 (IC-L) são os mais infestados em média durante os dois anos avaliados, conforme a tabela 2.

Tabela 2. Infestação do bicho mineiro nos cafés Catuaí e Icatú em função da carga e do espaçamento para os dois períodos avaliados.

Bicho Mineiro 2011/2012								Bicho Mineiro 2012/2013							
Variedade	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	Variedade	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7
Carga	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Carga	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Alta	Baixa	Baixa
Espaçamento	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado	Espaçamento	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado
Nov	5.00%	16.00%	32.00%	4.00%	21.00%	5.00%	10.00%	Out	0.00%	0.00%	0.00%	3.00%	7.07%	2.02%	6.00%
Jan	0.00%	1.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	Nov	1.02%	7.00%	1.00%	0.00%	0.00%	2.00%	0.00%
Fev	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	9.00%	0.00%	Dez	2.00%	1.00%	2.00%	0.00%	1.00%	0.00%	1.00%
Mar	1.00%	1.00%	0.00%	0.00%	1.00%	0.00%	1.00%	Jan	0.00%	3.00%	0.00%	3.00%	1.00%	0.00%	1.00%
Abr	2.15%	1.00%	1.03%	2.02%	0.00%	1.03%	0.00%	Fev	0.00%	8.00%	6.00%	0.00%	1.00%	0.00%	0.00%
Mai	5.05%	3.06%	0.00%	1.02%	0.00%	1.00%	2.00%	Mar	3.00%	10.40%	0.00%	0.00%	8.00%	0.00%	4.00%
Jun	0.00%	0.00%	0.99%	1.00%	1.00%	0.00%	0.00%	Abr	2.00%	0.00%	1.00%	3.00%	1.00%	2.00%	0.00%
Jul	2.00%	5.05%	0.00%	3.06%	1.00%	2.06%	0.00%	Mai	5.00%	6.00%	0.00%	6.00%	0.00%	0.00%	4.00%
Média	1.90%	3.39%	4.25%	1.39%	3.00%	2.26%	1.63%	Média	1.63%	4.43%	1.25%	1.88%	2.38%	0.75%	2.00%

Os índices em geral ficaram abaixo da média, pois o bicho mineiro desenvolve melhor sob condições mais secas e quentes, durante a transição entre o período chuvoso e o seco a umidade relativa do ar permaneceu boa parte das vezes elevadas, além da temperatura mais amena que podem ter contribuído para estes valores.

2. Ácaros

Em ambos os anos agrícolas os índices médios foram maiores para o Catuaí, sendo de 2,52% e 1,19% nos anos 2011/2012 e 2012/2013, respectivamente. Já para o Icatú, os valores foram, na mesma ordem, de 1,88% e 1,04%.

Observou-se para os dois períodos que no entre abril a junho ocorreram valores maiores de infestação, conforme a figura 2, atingindo em 2012/2013 9% no talhão 7 (IC-AD-B). Os valores são decrescentes ao iniciar o período de inverno, pois o ácaro é pouco resistente ao clima seco, apesar de ambos os anos agrícolas terem apresentado no período umidade relativa do ar acima do normal.

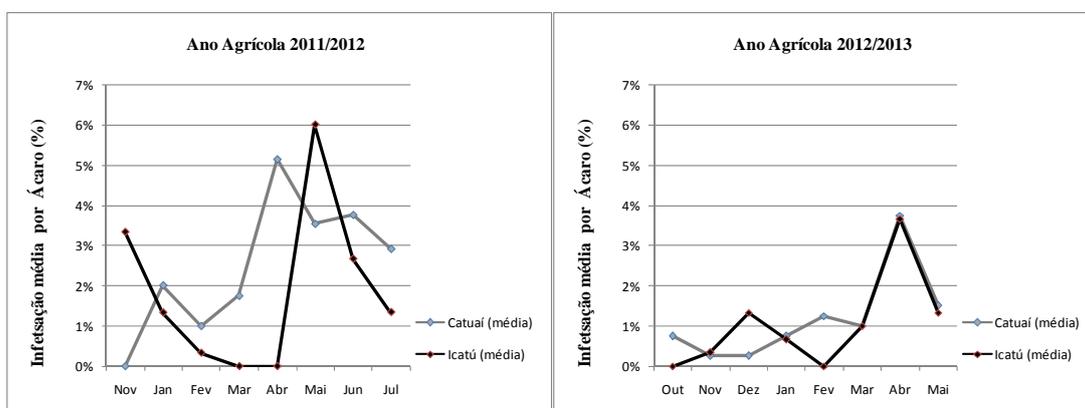


Fig. 2. Infestação média por ácaros do café arábica Catuaí e Icatú para os dois períodos avaliados.

A variação da carga no cafeeiro não parece influenciar no número de folhas infectadas pelo ácaro, porém, os talhões de carga alta da variedade Catuaí apresentaram valores superiores que os avaliados para o Icatú, sendo o CT-A de 2,95% e 1% e o IC-A 1,69% e 0,38%, para 2011/2012 e 2012/2013, respectivamente (figura 3). O espaçamento não influenciou significativamente nos índices fitossanitários.

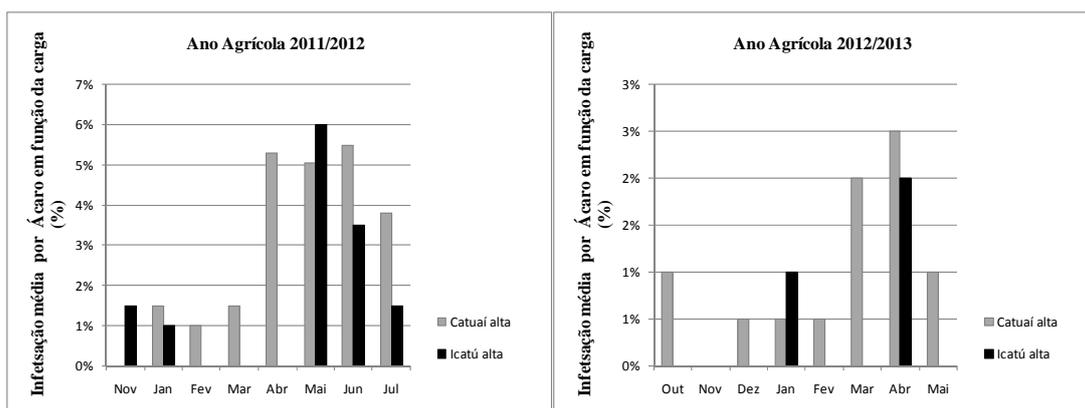


Fig. 3. Infestação média por ácaros em função da carga no Catuaí e no Icatú para os dois períodos avaliados.

Os valores avaliados são baixos em boa parte dos meses levantados, principalmente entre os períodos mais quentes (verão), um dos fatores relacionados a isso podem ser as chuvas convectivas de rápida duração típicas de verão que ocorrem nesta época, pois o vento forte e o grande diâmetro das gotas da chuva podem eliminar as populações desta praga na superfície da folha.

3. Brocas

Os valores mensais ficaram acima dos 10% em boa parte dos talhões avaliados, atingindo em 2012/2013 valor máximo de 50,67% no talhão 6 (IC-L-B), conforme tabela 3. Nos dois períodos avaliados, o Icatú apresentou índices médios maiores que o Catuaí, no segundo ano o Icatú apresentou 17,60% dos frutos infestados, contra 12,26% do Catuaí. O maior valor observado foi de 50,67% no talhão 6 (IC-L-B) no segundo ano agrícola.

Tabela 2. Infestação da broca nos cafés Catuaí e Icatú em função da carga e do espaçamento para os dois períodos avaliados.

	Broca 2011/2012							Broca 2012/2013								
	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7		
	Variedade	Catuaí	Catuaí	Catuaí	Catuaí	Icatú	Icatú	Variedade	Catuaí	Catuaí	Catuaí	Catuaí	Icatú	Icatú	Icatú	
Carga	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Carga	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	
Espaçamento	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado	Espaçamento	Aberto	Aberto	Adensado	Adensado	Aberto	Aberto	Adensado	
Nov	-	-	-	-	-	-	-	Nov	-	-	-	-	-	-	-	
Jan	-	-	-	-	-	-	-	Jan	-	-	-	-	-	-	-	
Fev	-	-	-	-	-	-	-	Fev	-	-	-	-	-	-	-	
Mar	-	-	-	-	-	-	-	Mar	-	-	-	-	-	-	-	
Abr	-	-	-	-	-	-	-	Abr	-	-	-	-	-	-	-	
Mai	-	7.00%	5.47%	10.33%	7.33%	15.25%	8.67%	Mai	8.00%	13.00%	12.94%	2.13%	9.00%	26.76%	4.00%	
Jun	-	13.00%	-	15.33%	14.33%	9.67%	9.00%	Jun	18.00%	1.02%	22.22%	15.00%	27.00%	8.00%	5.00%	
Jul	-	-	-	-	-	-	-	Jul	-	5.38%	22.45%	13.00%	14.00%	19.00%	50.67%	9.00%
Média	-	10.00%	5.47%	12.83%	10.83%	12.46%	8.83%	Média	10.46%	12.16%	16.05%	10.38%	18.33%	28.48%	6.00%	

O espaçamento não mostrou ser fator significativo no número de frutos infestados com a broca, com exceção dos talhões com carga alta, que possuem índices ligeiramente superiores que os demais talhões de carga baixa. Em geral, os talhões avaliados apresentam percentagem elevada de frutos infestados, a causa pode ser devido ao clima mais úmido e pelas temperaturas mínimas extremas mais elevadas que o normal no período de outono e inverno.

CONCLUSÕES

1. Não houve influências significativas do espaçamento e carga nos índices de infestação por minas vivas do bicho mineiro, o Catuaí foi em média mais infestado que o Icatú nos dois anos avaliados. Os talhões 2 (CT-L), 3 (CT-AD) e o 5 (IC-L) foram os mais infestados, sendo o talhão 3 (CT-AD-A) o mais infestado, com 32%. Em geral a infestação permaneceu abaixo da média.
2. Para o acaró o Catuaí apresentou média geral superior ao Icatú, sendo respectivamente 2,52% contra 1,19% em 2011/2012 e 1,88% contra 1,04% em 2012/2013. Não houve diferenças significativas com o espaçamento e carga, exceto que todos os talhões CT-A foram mais infestados que o IC-A. O valor máximo foi de 9% em 2012/2013 no talhão 7 (IC-AD-B).
3. Os índices de broca nos frutos permaneceram acima da média no período analisado, sendo o Icatú mais infestado que o Catuaí. O valor máximo foi de 50,67% no talhão 6 (IC-L-B) em 2012/2013. Não houve correlação entre espaçamento e carga.

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

- AMARAL, J. F. O ácaro dos cafezais. Boletim da Superintendência dos Serviços do Café, São Paulo, v. 26, n. 296, p. 846-848, 1951.
- BANDEIRA, R. D. C. C.; TOCI, A. T.; TRUGO, L. C.; FARAH, A. Composição volátil dos defeitos intrínsecos do café por CG/EM-headspace. Quim. Nova, v.32, n.2, 309-314, 2009.
- COMPANHIA NACIONAL DO ABASTECIMENTO - CONAB. Acompanhamento da Safra Brasileira: Safra 2011. Brasília-DF Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_05_10_09_04_16_boletim_ccafe_portugues_-_maio_-_2011_2o_lev..pdf>. Acesso em: 01 maio 2012.
- CHAGAS, C. M. Associação do ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) à mancha anular do cafeeiro. O Biológico, São Paulo, v.39, n.9, p.229-232, set. 1973.
- FIGUEIRA, A. R.; REIS, P. R.; CARVALHO, V. L.; PINTO, C. S. Coffee ringspot virus is becoming a real problem to brazilian coffee growers. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF VIROLOGY, 10., 1996, Jerusalem, Israel. Abstracts... Jerusalem: [s.n.], 1996. p. 203.
- MELLONI, R.; BELLEZE, G.; PINTO, A. M. S.; DIAS, L. B. de P.; SILVE, E. M.; MELLONI, E. G. P.; ALVARENGA, M. I. N.; ALCÂNTARA, E. N. MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E SEUS IMPACTOS NA QUALIDADE MICROBIANA DE SOLO SOB CAFEIEIRO. R. Bras. Ci. Solo, v.37, n.66-75, 2012.
- NAKANO, O.; COSTA, J. D.; BERTOLOTTI, S. G.; OLIVETTI, C. M. Revisão sobre o conceito de controle químico da broca do café *Hypothenemus hampei* (Ferr. 1867) (Coleoptera, Anobiidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIEIRAS, 4., 1976, Caxambu. Resumos... Rio de Janeiro: IBC, 1976. p.8-10.
- NEVES, P. M.O.J e HIROSE E. Seleção de Isolados de *Beauveria bassiana* Para o Controle Biológico da Broca-do-Café, *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae). Neotropical Entomology, v.34, n.1, p.77-82. 2005.
- REIS JÚNIOR, R. Interferência entre vespas e parasitoides de *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville) (Lepidoptera: Lyonetiidae). 1999. 38f. Dissertação (Mestrado em Entomologia) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999.
- SOUZA, J. C.; REIS, P. R. Efeito da broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Coleoptera- Scolytidae) na produção e qualidade do grão de café. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIEIRAS, 8., 1980, Campos do Jordão. Resumos... Rio de Janeiro, IBC/GERCA, 1980. p. 281-283.
- SPONGOSKI, S.; REIS, P.R.; ZACARIAS, M.S. Acarofauna da cafeicultura de cerrado em Patrocínio, Minas Gerais. Ciên. Agrotéc., v.29, n.1, p.9-17. 2005.
- THOMAZIELLO, R.A.; TOLEDO-FILHO, J.A.; OLIVEIRA, E.G. Guia para identificação das deficiências minerais, toxidez, distúrbios fisiológicos, pragas e doenças do cafeeiro. Campinas: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1979. 81p.