

INCIDÊNCIA DE PRAGAS E DOENÇAS EM AGROECOSSISTEMAS DE CAFÉ ORGÂNICO DE AGRICULTORES FAMILIARES EM POÇO FUNDO-MG

Incidence of plagues and diseases in agroecosystems of organic coffee of familiar farmers in Poço Fundo-MG

Márcia Martins¹, Antônio Nazareno Guimarães Mendes², Maria Inês Nogueira Alvarenga³

RESUMO

Objetivando-se determinar a incidência de pragas *Leucoptera coffeella* (GUÉRIN-MENÉVILLE, 1842) e *Hypothenemus hampei* (FERRARI, 1867) e doenças *Hemileia vastatrix* (BERK e BROOME, 1869) e *Cercospora coffeicola* (BERK e CURTIS, 1880), durante o período de janeiro de 2001 a dezembro de 2002, foram selecionados três agroecossistemas com produção de café orgânico conduzidos por agricultores familiares do município de Poço Fundo-MG. O agroecossistema I possui 2.200 pés da cultivar ‘Catuaí Vermelho’ em espaçamento 2,5 x 1,3 m (0,72 ha). O agroecossistema II possui 2.000 pés (‘Catuaí Vermelho’) em espaçamento 2,8 x 1,0 m (0,56 ha). O agroecossistema III possui 1.100 pés (‘Icatu Amarelo’) em espaçamento 3,0 x 0,9 m (0,36 ha). A determinação da incidência de *L. coffeella*, *C. coffeicola* e *H. vastatrix* foi realizada mediante levantamentos mensais. A determinação da infecção por *C. coffeicola* em frutos foi realizada nos meses de abril, maio e junho de 2001 e 2002. O levantamento da infestação por *H. hampei* foi realizado nos meses de janeiro a junho/julho de cada ano. Determinou-se que a infestação por *L. coffeella* ultrapassou 20% no terço superior (principalmente no período seco). A infestação por *H. hampei* atingiu o nível de dano somente no agroecossistema I, em 2001, e no agroecossistema III, em 2002. A infecção por *H. vastatrix* no agroecossistema III não atingiu nível de dano em consequência da tolerância da cultivar (‘Icatu’) à infecção por esse fungo; porém, nos agroecossistemas I e II (‘Catuaí Vermelho’), a infecção na lavoura ultrapassou o nível de 10% (principalmente no período seco). A infecção por *C. coffeicola* em folhas e frutos atingiu níveis elevados (período seco). A produtividade do agroecossistema I, em 2001, foi de 510 Kg ha⁻¹ e, em 2002, de 2.340 Kg ha⁻¹; no agroecossistema II, em 2001, foi de 420 Kg ha⁻¹ e, em 2002, de 1.290 Kg ha⁻¹; e, no agroecossistema III, foi praticamente zero, em 2001, e em 2002, de 2.010 Kg ha⁻¹.

Termos para indexação: Agricultura orgânica, agricultura familiar, pragas e doenças, café orgânico, bicho-mineiro, cercosporiose, ferrugem, broca.

ABSTRACT

Having as an aim the determination of insect plagues, *Leucoptera coffeella* (GUÉRIN-MENÉVILLE, 1842) and *Hypothenemus hampei* (FERRARI, 1867) and diseases incidence *Hemileia vastatrix* (BERK e BROOME, 1869) and *Cercospora coffeicola* (BERK e CURTIS, 1880) during the period from January of 2001 to December of 2002, three agroecosystems with production of organic coffee conducted by familiar farmers of the city of Poço Fundo-MG were selected. The agroecosystem I possesses 2.200 plants of the cultivar ‘Red Catuai’ spaced 2,5 x 1,3 m (0,72 ha). The agroecosystem II has 2.000 plants (‘Red Catuai’) spaced 2,8 x 1,0 m (0,56 ha). The agroecosystem III possesses 1.100 feet (‘Yellow Icatu’) spaced 3,0 x 0,9 m (0,36 ha). The determination of the incidence of *L. coffeella*, *C. coffeicola* and *H. vastatrix* was accomplished starting from monthly surveys. The determination of the infection for *C. coffeicola* in fruits was accomplished in the months of April, May and June of 2001 and 2002. The survey of the infestation by *H. hampei* was accomplished from January to June/July of each year. It was determined that the infestation by *L. coffeella* has reached over 20% in the upper third (mainly during the dry period). The infestation by *H. hampei* has reached the damage level only in the agroecosystem I on 2001 and agroecosystem III on 2002. The infection by *H. vastatrix* in the agroecosystem III did not reach the damage level due to the tolerance of the cultivar (‘Yellow Icatu’) to the infection by this fungus, however, the agroecosystem I and II (‘Red Catuai’) the infection in the field exceeded 10% (dry period). The infection by *C. coffeicola* in leaves and fruits reached high levels (dry period). The productivity of the agroecosystem I was 510 Kg ha⁻¹ on 2001 and 2.340 Kg ha⁻¹ on 2002, in the agroecosystem II, it was 420 Kg ha⁻¹ on 2001 and 1.290 Kg ha⁻¹ on 2002, and in the agroecosystem III, it was practically zero on 2001 and 2.010 Kg ha⁻¹ on 2002.

Index terms: Organic agriculture, familiar agriculture, plagues and disease, organic coffee, leaf miner, *Cercospora*, rust, borers.

(Recebido para publicação em 3 de outubro de 2003 e aprovado em 3 de novembro de 2004)

1. Engenheira Agrônoma, MSc Fisiologia Vegetal, DSc Fitotecnia/Universidade Federal de Lavras/UFLA – Caixa Postal 3037 – 37200-000 – Lavras, MG. marcialavras@bol.com.br

2. Engenheiro Agrônomo, MSc e DSc em Fitotecnia, Professor do Departamento de Agricultura/Fitotecnia – UFLA, nazareno@ufla.br

3. Pesquisadora da EPAMIG/CTSM, DSc em Agronomia. Solos e Meio Ambiente – Caixa Postal 176 – Lavras, MG. mines.alvarenga@epamig.br

INTRODUÇÃO

O atual modelo produtivo empregado na agricultura enfrenta desafios, principalmente em relação à sustentabilidade do sistema de manejo. A adoção de práticas (pacotes tecnológicos) oriundas da Revolução Verde conduziram, principalmente, ao desequilíbrio ambiental. Não se pode negar que o emprego dos pacotes tecnológicos na cafeicultura culminou com um aumento de produção e produtividade, mas também não se pode negar que causaram e causam enormes danos ao meio ambiente e ao homem, ocasionando ainda aumento das desigualdades sociais, caracterizadas pela dificuldade dos agricultores, principalmente familiares, de se integrarem às cadeias produtivas, ocasionando, em determinados casos, o êxodo rural.

Uma das alternativas ao modelo produtivo convencional é a adoção de práticas de agricultura voltadas para o manejo orgânico, buscando-se empregar técnicas que conduzam à sustentabilidade do agroecossistema e que sejam condizentes com os princípios, conceitos e metodologias apresentados pela Agroecologia. Basicamente, a sustentabilidade dos agroecossistemas, dentro do organismo agrícola, pode ser alcançada pela integração da produção vegetal com a produção animal, o homem e os recursos naturais.

Como em todo cultivo orgânico, a cafeicultura orgânica deve fundamentar-se no enfoque agroecológico que, segundo Caporal e Costabeber (2002), traz consigo as ferramentas teóricas e metodológicas que auxiliam a considerar, de forma holística e sistêmica, as seis dimensões da sustentabilidade: a ecológica, a econômica, a social, a cultural, a política e a ética.

Considerando-se esses princípios, esta pesquisa foi desenvolvida em agroecossistemas de agricultores familiares do município de Poço Fundo, localizado no sul do Estado de Minas Gerais. Os agroecossistemas, atualmente com cultivo orgânico de café, foram implantados e conduzidos com o conhecimento de cada um dos agricultores, mediante troca de experiências entre eles e com o grupo. Os agricultores envolvidos nesta pesquisa fazem parte, junto com mais 43 produtores familiares de café orgânico, da Associação de Pequenos Produtores de Poço Fundo.

Os agroecossistemas pesquisados estão sob manejo orgânico, basicamente, desde 1997. Propôs-se com este estudo avaliar a incidência de pragas e doenças nessas áreas, sem interferir, ou interferindo o mínimo possível, na sua forma de manejo, priorizando consolidar o conhecimento local na lógica do sistema de produção, e respeitando, acima de tudo, a diversidade cultural.

MATERIAL E MÉTODOS

Poço Fundo está localizado na bacia do médio Rio Grande, na região sul do Estado de Minas Gerais (Bioma Mata Atlântica). A altitude máxima dessa localidade é de 1.435 metros e mínima de 885 metros, sendo a pluviosidade média de 1.592,7 mm. O relevo da região, denominado como “mar de morros”, é predominantemente ondulado (60%) (AGUIAR, 1992), com áreas montanhosas (20%) e planas (20%) (IBGE, 1995). Prevaecem os solos classificados como latossolos, argissolos, gleissolos e organossolos. As características de solo e relevo variam no município, o que possibilita uma certa diferenciação nas atividades econômicas (CARRIERI, 1992). O cultivo de café representa 48,4% do total da área cultivada no município (IBGE, 1995).

A pesquisa foi desenvolvida por um período de dois anos consecutivos (janeiro de 2001 a dezembro de 2002) em três agroecossistemas de produtores familiares. O sistema de manejo adotado é semelhante nos três agroecossistemas e o trabalho é, basicamente, realizado por mão-de-obra familiar.

A agricultura orgânica entre os produtores de Poço Fundo caracteriza-se por um conjunto de relações com a natureza e com a sociedade, conectadas a um sistema de saber e de significados locais, tais como: instituições políticas, econômicas (produção, comercialização, distribuição e consumo), ideológicas e ainda apresenta elementos religiosos. Todo esse conjunto está entranhado em uma estrutura de saber técnico-produtivo e em uma estrutura que organiza essas ações. O conjunto comporta os diferentes espaços da cadeia produtiva: produção, consumo, distribuição e comercialização, articulada a espaços sócio-técnicos, em que os produtores estruturam o saber técnico, o saber das *experiências*. Está também em constante reação ao *sistema da técnica*, no sentido de fortalecer a identidade política e econômica do grupo (GONÇALVES, 2003).

A agricultura orgânica para os produtores familiares de Poço Fundo, segundo Gonçalves (2003), está inserida entre duas modalidades. De um lado, os agricultores orgânicos que são, ou procuram ser, menos dependentes de insumos externos e, do outro lado, os agricultores orgânicos que são altamente dependentes de insumos externos (aqueles permitidos pelas normas de produção orgânica). Nessa segunda modalidade, o produtor apenas “troca de pacote”, ou seja, deixa de utilizar os produtos químicos (adubos e agrotóxicos) e utiliza uma “parafernália” de produtos permitidos pelas normas de produção orgânica (‘pacote orgânico’).

Nas lavouras estudadas, os agricultores buscam diminuir a dependência de insumos externos à propriedade. Enfatizam a necessidade de criar um manejo para

cada área, respeitando as particularidades locais; contudo, pode-se encontrar entre as unidades familiares processos e produtos comuns – fato que também foi observado por Gonçalves (2003).

Atualmente, os agroecossistemas caracterizados nesta pesquisa estão ligados a uma certificadora de produtos orgânicos e a uma de mercado justo (Fair Trade). O “mercado justo” visa a atender os problemas de ordem social da agricultura familiar por meio das relações entre os parceiros comerciais. Essas relações devem se basear em benefícios recíprocos e respeito mútuo, remunerando adequadamente o produtor, e

ainda, os produtos comercializados devem ser ambientalmente sustentáveis.

O manejo adotado nos agroecossistemas pode ser observado na Tabela 1. Ainda como forma de melhorar as propriedades do solo, os agricultores familiares realizam o manejo das plantas espontâneas, arborização parcial da área (com bananeiras, pau-pereira, cinamomo, entre outras) e retornam às lavouras a casca do café e/ou resíduos orgânicos oriundos de outra produção das propriedades.

Na Tabela II, pode-se observar o tamanho da área de cada agroecossistema, bem como a cultivar, época de plantio, número de plantas, produção e produtividade.

TABELA 1 – Manejo adotado nos agroecossistemas caracterizados.

Agroecossistema	Manejo			
	1994 a 1996	1997 a 2000	2001	2002
I	Herbicida (glifosate), inseticida (fosforo-ditioato), calcário dolomítico; superfosfato simples, fosfato de Araxá	Calcário dolomítico, fosfato de Araxá, nitro-cálcio, ajifer ¹ , esterco de galinha, calda viçosa, farelo de mamona	Viça-café Plus (calda viçosa comercial), farelo de mamona	Farelo de mamona
II	-	Ajifer ¹ , fosfato de Araxá, calcário dolomítico, esterco de galinha, adubação verde (<i>guandu</i>), farelo de mamona e calda viçosa	Farelo de mamona, adubação verde (guandu, crotalária, milho variedade)	Farelo de mamona, adubação verde (guandu, crotalária, milho variedade)
III	-	Ajifer ¹ , fosfato de Araxá, calcário dolomítico, farelo de mamona ²	Manejo das plantas espontâneas	Farelo de mamona

¹Produto rico em uréia – subproduto do processamento do glutamato de sódio – atualmente proibido para áreas certificadas como orgânico.

²No agroecossistema III, em 2000, realizou-se somente manejo das plantas espontâneas.

TABELA 2 – Área, cultivar, plantio, números de plantas, produção e produtividade das áreas amostradas (agroecossistemas I, II e III), durante os anos de 2001 e 2002.

Agroecossistemas	Área ha	Cultivar	Plantio	Espaçamento (m)	Nº de Plantas	Produção Total em sc Beneficiadas		Produtividade Total em sc Beneficiadas/ha	
						2001	2002	2001	2002
I	0,72	Catuaf vermelho	Jan/95	2,5 x 1,3	2.200	6,5	28,0	8,5	39,0
II	0,56	Catuaf vermelho	Jan/95	2,8 x 1,0	2.000	4,0	12,0	7,0	21,5
III	0,30	Icatu amarelo	Jan/98	3,0 x 0,9	1.100	0 *	10,0	0 *	33,5

*Considerou-se como zero; na verdade, colheram-se 10 Kg de café beneficiado/ha, ou seja, na área em pesquisa, colheram-se 3 kg café beneficiado.

Fonte: Martins (2003).

Nesses agroecossistemas, durante a execução desta pesquisa, não foi realizado o controle de pragas e doenças, tanto por métodos convencionais quanto por métodos alternativos.

Em cada agroecossistema escolhido, adotou-se o delineamento inteiramente casualizado, sendo cada um desses considerado como uma parcela experimental. A determinação de infestação por pragas e incidência de doenças em folhas foi realizada por meio de coletas mensais durante o período de janeiro de 2001 a dezembro de 2002.

A amostragem de folhas para determinação da flutuação populacional do bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella* (GUÉRIN-MENÉVILLE, 1842), e incidência de cercospora *Cercospora coffeicola* (BERK e CURTIS, 1880) foi realizada nos três terços (superior, mediano e inferior) de cada planta tomada aleatoriamente por meio de caminhamento em ziguezague em cada agroecossistema caracterizado. Coletaram-se em cada terço do cafeeiro cinco folhas do 3º ou 4º par em cada lado da planta (pontos cardeais), num total de 10 plantas por agroecossistema, sendo 200 folhas/terço. As folhas foram acondicionadas em sacos de papel para posterior contagem. A porcentagem de infestação por bicho-mineiro e infecção por cercospora foi determinada segundo a expressão:

$$\text{Infestação ou Infecção (\%)} = \frac{\text{nº de folhas com lesão}}{2}$$

Para a determinação da ferrugem *Hemileia vastatrix* (BERK e BROOME, 1869), utilizaram-se as mesmas amostras de folhas coletadas para determinação da incidência de bicho-mineiro e cercospora; porém, a ferrugem foi quantificada somente no terço mediano dos cafeeiros. A porcentagem de infecção por ferrugem foi determinada segundo a expressão citada anteriormente.

A determinação da incidência de cercospora em frutos foi realizada nos meses de abril, maio e junho de 2001 e 2002. Em razão de as áreas dos agroecossistemas serem pequenas e considerando que qualquer perda na produção, por menor que fosse, implicaria em menor retorno financeiro aos agricultores envolvidos nesta pesquisa, realizou-se amostragem não-destrutiva. Foram observadas 10 plantas tomadas ao acaso (caminhamento em ziguezague) em seis pontos/planta. Considerou-se em cada ponto uma unidade de amostra composta por 10 frutos agrupados por ramo. A porcentagem de infecção por cercospora nos frutos foi determinada segundo a expressão:

$$\text{Cercospora (\%)} = \frac{\text{nº de frutos lesados} \times 100}{\text{nº total de frutos avaliados}}$$

A infestação por broca *Hypothenemus hampei* (FERRARI, 1867) nos frutos também foi determinada

em amostragens não-destrutivas. Foram realizadas observações mensais a partir de janeiro de cada ano desta pesquisa até a colheita do café em cada agroecossistema. A infestação por broca foi quantificada observando-se 32 plantas tomadas aleatoriamente (caminhamento em ziguezague) por agroecossistema, sendo 6 pontos/planta (2 pontos por terço). A porcentagem de infestação por broca nos frutos foi determinada segundo a expressão:

$$\text{Broca (\%)} = \frac{\text{nº de frutos broqueados} \times 100}{\text{nº total de frutos avaliados}}$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Flutuação populacional de bicho-mineiro

Os agroecossistemas I e II atingiram infestação por bicho-mineiro acima de 20% no terço superior de junho a outubro de 2001 e 2002 (Figura 1 - I e II), e o agroecossistema III de maio a outubro de 2001 e de junho a setembro de 2002 (Figura 1 - III). Esse pico populacional do bicho-mineiro foi semelhante ao observado por Souza et al. (1998), que diagnosticaram o pico populacional dessa praga em setembro/outubro na região cafeeira do sul de Minas Gerais. Se se considerar que as lesões oriundas do ataque dessa praga reduzem a capacidade de fotossíntese (redução da área foliar), possibilitam, portanto, a desfolha da planta e, conseqüentemente, reduzem a produção (REIS et al., 2002) – o controle do bicho-mineiro nesses agroecossistemas poderá aumentar a produtividade.

Flutuação populacional da broca do cafeeiro

Verificou-se que, em nenhum agroecossistema, a infestação por broca foi superior a 5%. No agroecossistema I (Figura 2 - I), o maior índice de infestação ocorreu em maio de 2001 (3,02%). Como nesse mesmo ano o produtor realizou um bom “repasso” na lavoura (o “repasso” é realizado após a colheita, a fim de retirar os grãos remanescentes na planta), em 2002 o maior índice de infestação foi de 1,25%. O agroecossistema II (Figura 2 - II) apresentou índices inferiores ao estabelecido como nível de dano à cultura, segundo Moraes (1997). O agroecossistema III (Figura 2 -III) apresentou índice de 0,78% em abril de 2001. Deve-se ressaltar que nesse ano a produção foi de apenas 10 kg de café beneficiado/ha e, portanto, não foi realizado um bom “repasso” na área, fato que contribuiu para um aumento na infestação por broca em 2002 (4,33%). Pode-se inferir que uma colheita bem feita com repasse na área para retirada de grãos remanescentes na planta e no chão propiciam um controle eficiente de *H. hampei*.

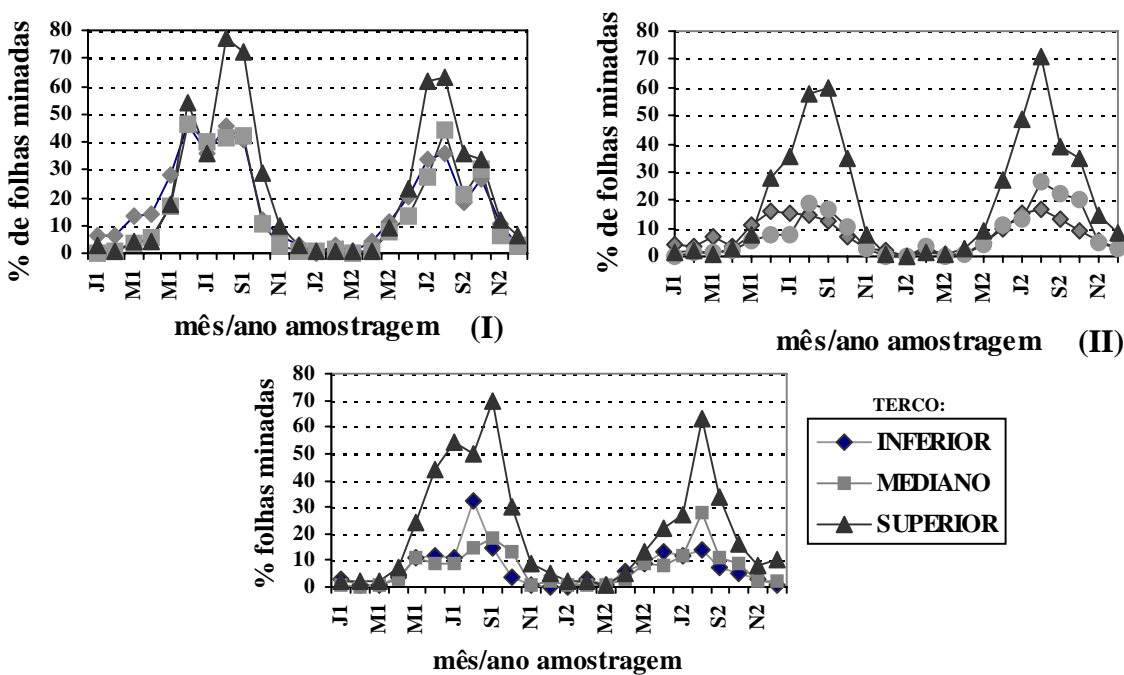


FIGURA 1 – Flutuação populacional do bicho-mineiro do cafeeiro, *Leucoptera coffeella*, nos agroecossistemas I, II e III, respectivamente. Fonte: Martins (2003).

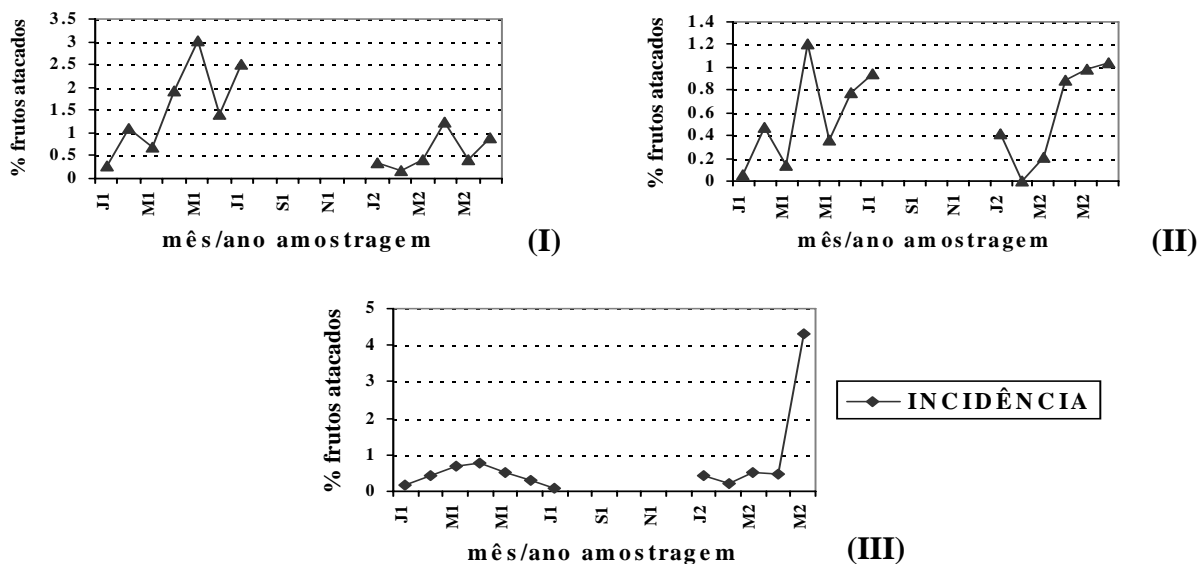


FIGURA 2 – Flutuação populacional da broca do cafeeiro, *Hypothenemus hampei*, nos agroecossistemas I, II e III, respectivamente. Fonte: Martins (2003).

Incidência de ferrugem do cafeeiro

A incidência de ferrugem no agroecossistema I apresentou índices acima de 10% de folhas com pústulas esporulantes, de janeiro a setembro de 2001 e de março a outubro de 2002 (Figura 3 – I). No agroecossistema II (Figura 3 - II), de maio a agosto de 2001 e de abril a setembro de 2002, a incidência de ferrugem também ultrapassou o limite de 10%. Em 2002, ano de alta carga pendente, houve maior incidência de ferrugem (Figura 3 - I e II). Embora a pesquisa determine que a partir de 10% de infestação há necessidade de realizar o controle químico (CHALFOUN, 1997), em nenhuma das áreas realizou-se algum tipo de controle durante a execução desta pesquisa. No agroecossistema III, não foi detectado nível de infestação por ferrugem que prejudicasse o cultivo.

Incidência de cercospora em folhas de cafeeiro

Pode-se observar que a infecção por cercospora em folhas chegou a atingir níveis acima de 32% em 2001 e acima de 59,5% em 2002 no terço mediano dos

cafeeiros das áreas caracterizadas (Figura 4 - I, II e III). Pode-se inferir que o período seco, com temperaturas amenas, foi mais propício para o desenvolvimento da doença, contrariando Almeida (1986), Carvalho e Chalfoun (1995), Chalfoun (1997) e Carvalho et al. (2002), os quais afirmaram que o fungo *C. coffeicola* necessita de umidade relativa alta, e concordando com eles em relação à maior incidência de cercosporiose em condições de temperaturas amenas.

Incidência de cercospora nos frutos

Quanto à incidência de cercosporiose nos frutos dos cafeeiros, observou-se que nos agroecossistemas I e II, em 2001 e em 2002, atingiu níveis de incidência de 2,0 a 2,83%. A incidência no agroecossistema III, em junho de 2001, foi de 1,50%, e em maio de 2002, de 4,33%. Essa área apresentou uma incidência de cercosporiose nos frutos, em 2002, três vezes maior que a observada em 2001, provavelmente por causa do estresse sofrido pela planta, decorrente da acentuada bienalidade (FIGURA 5 – I, II e III).

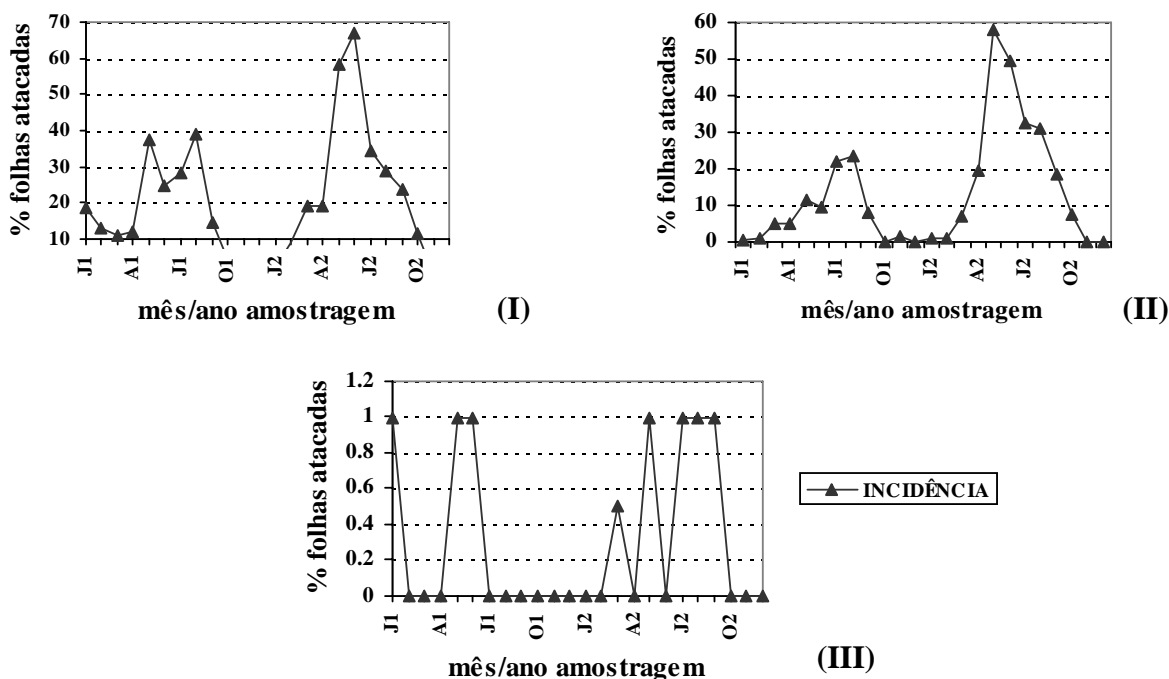


FIGURA 3 – Incidência de ferrugem do cafeeiro, *Hemileia vastatrix*, nos agroecossistemas I, II e III, respectivamente. Fonte: Martins (2003).

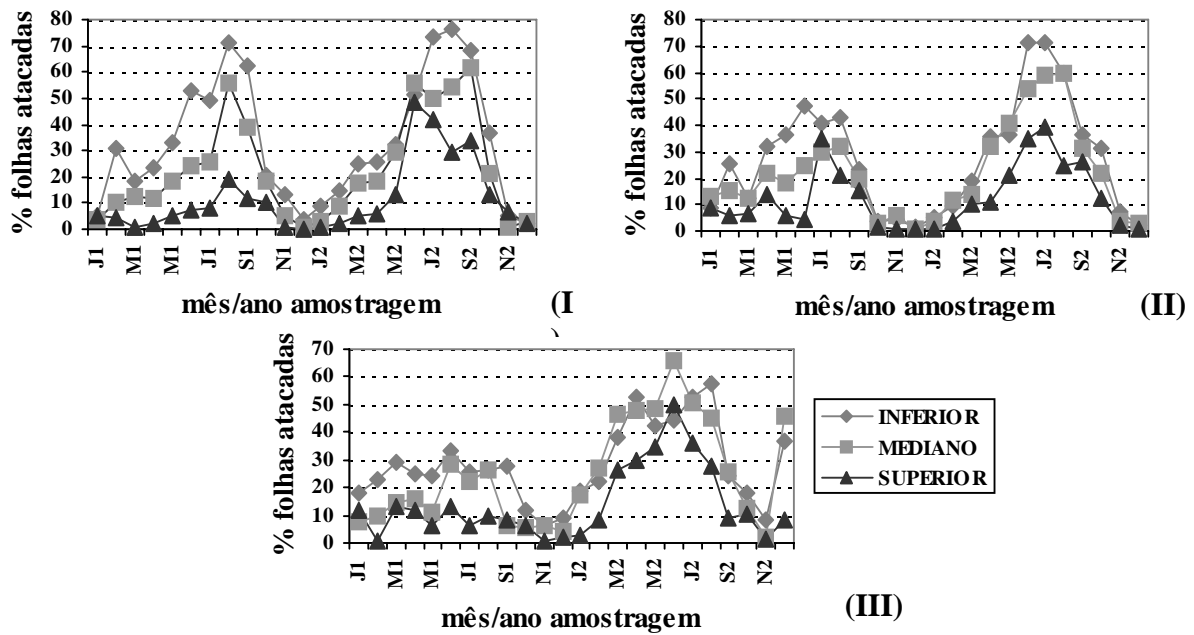


FIGURA 4 – Incidência de cercospora, *Cercospora coffeicola*, em folhas de cafeeiro nos agroecossistemas I, II e III, respectivamente. Fonte: Martins (2003).

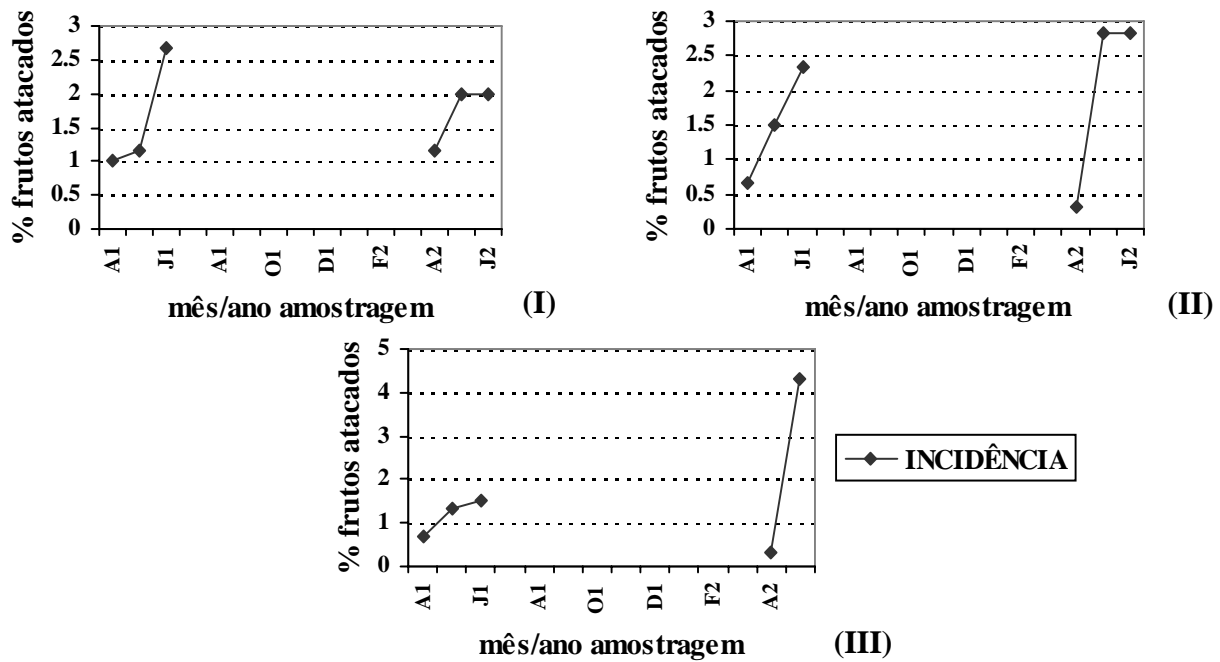


FIGURA 5 – Incidência de cercosporiose, *Cercospora coffeicola*, em frutos de cafeeiro nos agroecossistemas I, II e III, respectivamente. Fonte: Martins (2003).

CONCLUSÕES

a) A infestação por bicho-mineiro ultrapassa 20% no terço superior (principalmente no período seco). A infestação por broca atinge o nível de dano econômico somente em determinadas épocas.

b) A ferrugem no agroecossistema III não atingiu o nível de dano devido à tolerância da cultivar Icatu Amarelo ao patógeno. Nos agroecossistemas I e II, a infecção da lavoura ultrapassou o nível de 10% de incidência.

c) A infecção por cercospora em folhas e frutos atingiu níveis elevados no período seco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A. R. C. **Saber camponês e mudança técnica**: um estudo de caso junto a pequenos produtores do bairro rural de Cardoso, Poço Fundo, MG. 1992. 148 f. Dissertação (Mestrado em Administração Rural) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1992.
- ALMEIDA, S. R. Doenças do cafeeiro. In: RENA, A. B.; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M.; YAMADA, T. (Eds.). **Cultura do cafeeiro**: fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: POTAFÓS, 1986. p. 391-399.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia: enfoque científico e estratégico. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p. 13-16, abr./maio 2002.
- CARRIERI, A. P. **A racionalidade administrativa**: os sistemas de produção e o processo de decisão: ação em unidades de produção rural. 1992. 208 f. Dissertação (Mestrado em Administração Rural) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1992.
- CARVALHO, V. L.; CHALFOUN, S. M. **Cercospora**: doença do cafeeiro também chamada de “olho pardo” ou “olho de pomba”. Belo Horizonte: EPAMIG, 1995. (Circular técnica, 47).
- CARVALHO, V. L.; CUNHA, R. L.; CHALFOUN, S. M. Manejo ecológico das principais doenças do cafeeiro. **Informe agropecuário**, Belo Horizonte, v. 23, n. 214/215, p. 101-114, jan./abr. 2002.
- CHALFOUN, S. M. **Doenças do cafeeiro**: importância, identificação e métodos de controle. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. 93 p.
- GONÇALVES, A. **Agroecologia, saber local e mercado**: um estudo sobre a agricultura familiar de Poço Fundo-MG. 2003. 183 p. Dissertação (Mestrado em Administração – Gestão Social, Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2003.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 95/96**. Rio de Janeiro, 1995.
- MARTINS, M. **Caracterização de sistemas orgânicos de produção de café utilizados por agricultores familiares em Poço Fundo-MG**. 2003. 190 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- MORAES, J. C. **Pragas do cafeeiro**: importância e métodos alternativos de controle. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. 59 p.
- REIS, P. B.; SOUZA, J. C.; VENZON, M. Manejo ecológico das principais pragas do cafeeiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 23, n. 214-215, p. 83-99, jan./abr. 2002.
- SOUZA, J. C.; REIS, P. R.; RIGITANO, R. L. O. **Bicho-mineiro do cafeeiro**: biologia, danos e manejo integrado. 2. ed. rev. e aum. Belo Horizonte: EPAMIG, 1998. 48 p. (Boletim técnico, 54).