

# INTENSIDADE DE DOENÇAS E PRAGAS EM PLANTAS RECEPADAS DE CAFÉ (*Coffea arabica* L.) CULTIVADAS EM TRÊS ESPAÇAMENTOS DURANTE O SEGUNDO ANO DE PRODUÇÃO

Cristiane Rachel de Paiva Felipe<sup>1</sup>; Luciene Fróes Camarano<sup>2</sup>; Carlos Alberto da Silva Oliveira<sup>3</sup>; Daniela Alves Ribeiro<sup>4</sup>

## Resumo:

Este trabalho objetivou avaliar o efeito de três espaçamentos entre plantas sobre a intensidade de pragas e doenças ocorrendo em plantas recepadas de café, cultivar Catuaí Vermelho, linhagem 144, durante o segundo ano de produção. Foi conduzido em Campo Alegre de Goiás considerando um delineamento em blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com 12 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos resultaram da combinação de três espaçamentos de plantio e quatro épocas de avaliação. O espaçamento entre plantas não influenciou nenhuma das características avaliadas. O período de avaliação influenciou todas as características estudadas. A maior incidência da ferrugem e de minas de bicho mineiro ocorreu no mês de maio. A maior severidade da ferrugem das folhas foi observada em maio e julho e a maior severidade de minas no mês de maio. A maior incidência e severidade da ocorrência de casulos foram obtidas em maio.

Palavras-chave: Adensamento, *Hemileia vastatrix*, ferrugem, *Leucoptera coffeellum*, bicho-mineiro.

## DISEASES AND PESTS INTENSITY ON COFFEE STEM CUT-OFF PLANTS (*Coffea arabica* L.) CULTIVATED UNDER THREE SPACINGS DURING THE SECOND YEAR OF PRODUCTION

### Abstract

This research work aimed to evaluate the effect of three planting spacing on disease and pest intensity occurring on pruned (20 cm) coffee plants, Red Catuaí cultivar, lineage 144, during the second year of production. It was carried out in Campo Alegre de Goiás, Brazil, using a randomized complete block design for plant spacing factor, with the factor evaluation period as a split plot on plant spacing, considering 12 treatments and four replications. The treatments resulted from the combination of three planting spacing and four evaluation periods. The planting spacing did not affect any of the characteristics studied. The evaluation period influenced all the characteristics studied. The highest incidence of leaf rust and mines of leaf miner was observed in May. The highest severity of rust on plant leaves was verified on May and July and the highest severity of mines was observed on May. The highest incidence and cocoons severity of occurrence of cocoons was obtained on May.

Key words: Plant density, *Hemileia vastatrix*, leaf rust, *Leucoptera coffeellum*, leaf miner.

### Introdução

A identificação dos níveis de infestação e da intensidade do ataque dos patógenos e pragas ao longo do ano produtivo é o fator determinante para o estabelecimento de um programa eficaz de controle de pragas e doenças em uma lavoura cafeeira. De posse destas informações, pode ser estabelecido um programa de manejo fitossanitário capaz de reduzir o impacto ambiental dos agroquímicos, de minimizar os riscos de contaminação dos aplicadores e consumidores, de reduzir o custo de produção e, conseqüentemente de melhorar o retorno econômico da cafeicultura.

As condições macroclimáticas, relativas à região de produção e microclimáticas, resultantes da interação das condições macroclimáticas e de fatores como a disposição das plantas na área de plantio, o sentido do plantio da lavoura, o sistema irrigação adotado e outros, influenciam diretamente as relações estabelecidas entre os fitopatógenos, as pragas e as plantas de café. Desse modo, o estado fitossanitário das plantas pode variar de uma lavoura para outra, mesmo quando conduzidas com a mesma cultivar dentro da mesma região do país.

ZAMBOLIM *et al.* (1996) crêem que o aumento da densidade de plantas por área pode provocar modificações profundas no ambiente local, alterando o microclima do dossel das plantas e aumentando a severidade de algumas doenças como, por exemplo, a ferrugem (*Hemileia vastatrix* Berk. & Br.). A alta incidência de ferrugem, principalmente nos anos de alta carga da lavoura, promove desfolha precoce nas plantas, devido principalmente à produção de etileno nas folhas lesionadas (CHALFOUN e CARVALHO, 1998) podendo causar prejuízos de 35 a 40 % na produção do cafeeiro.

Dentre as pragas que ataca a folha do cafeeiro o bicho mineiro é considerado atualmente a principal. O inseto, na fase de lagarta, destrói parte importante da superfície foliar fotossintetizadora das plantas, resultando em prejuízos de até 50 % na produção dos frutos (GUERREIRO e MALUF 2000). SOUZA *et al.* (1998) afirmam que o ciclo evolutivo do inseto varia de 19 a 87 dias de acordo com as condições climáticas, principalmente temperatura, umidade relativa do ar e precipitação. Tal característica pode conferir à praga uma peculiaridade comportamental e uma maior capacidade de danos

<sup>1</sup> Eng<sup>a</sup>. Agrônoma, M.Sc. AGENCIARURAL, cristianerachel@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Eng<sup>a</sup>. Agrônoma, M.Sc. AGENCIARURAL, lucienecamarano@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Prof. Titular, Ph.D. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, FAV/UnB, dasilvao@unb.br

<sup>4</sup> Estudante Agronomia, Bolsista CNPq, daniela\_agronomia\_ufg@hotmail.com

de acordo com o clima das diferentes regiões produtoras de café do país.

De modo contrário, a utilização de maiores espaçamentos entre plantas visando à mecanização; o aumento das lavouras extensivas; o uso intensivo de inseticidas sistêmicos, via solo ou folha; e a introdução de algumas práticas culturais, têm sido relacionados com o aumento da população do bicho mineiro (SOUZA *et al.*, 1998).

COSTA *et al.* (1995) concordam que o clima exerce grande influência sobre a população do bicho mineiro *Leucoptera coffeellum* (Guérin-Méneville, 1842). A temperatura alta favorece o desenvolvimento do inseto e o aumento das precipitações e da umidade relativa o desfavorecem, sendo necessário um período longo de seca para se aumentar o número de lesões. No Distrito Federal as maiores infestações do bicho mineiro foram observadas nos meses de junho a outubro, coincidindo com o período de menor precipitação pluviométrica (OLIVEIRA *et al.*, 1998).

Embora possam ser enumeradas as similaridades entre as condições macro-climáticas do Cerrado Goiano e Mineiro, peculiaridades como características físicas e de fertilidade natural dos solos de uma micro-região podem desfavorecer, ou não, o estabelecimento de pragas ou doenças em uma comunidade de plantas, principalmente, quando aliada a estas particularidades são feitas podas drásticas - como a recepa - que pode afetar significativamente o comportamento das pragas e doenças observadas na lavoura.

A hipótese científica testada foi a de que no Cerrado Goiano independentemente do espaçamento de cultivo as plantas recepadas da cultivar Catuaí Vermelho, linhagem 144, apresentariam os mesmos padrões de incidência e severidade de ferrugem e bicho mineiro quando cultivadas sob pivô central.

O presente estudo teve por objetivo avaliar a incidência e a severidade da ferrugem e do ataque de bicho mineiro em plantas recepadas de café - devido à ocorrência de geada - da cultivar Catuaí Vermelho, linhagem 144, cultivadas em três espaçamentos durante o segundo ano de produção.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no período de janeiro a julho de 2003 em lavoura comercial plantada em novembro de 1997 com a cultivar Catuaí Vermelho, linhagem 144, cujas plantas sofreram poda tipo “recepa” na altura de 20 cm em relação ao nível do solo, em agosto de 2000, devido à ocorrência de geada no mês anterior que danificou a parte aérea das plantas a partir de 20 cm do caule.

A lavoura encontrava-se na propriedade particular denominada Fazenda Paineiras, lote três, município de Campo Alegre de Goiás, com coordenadas geográficas 17° 20' 37,4", de latitude Sul e 47° 49' 19,15", de longitude Oeste, com altitude média de 920 m.

Foi utilizada irrigação via pivô central. Não foram realizadas calagem superficial e adubação de cobertura na área plantada. Durante a condução do experimento não foi realizado o controle de fitopatógenos e de pragas, de modo que os tratamentos pudessem exibir o pleno efeito das populações de fungos e de pragas existentes no local. O controle de plantas daninhas foi realizado bimensalmente com capinas manuais e com aplicação localizada de glyphosate.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com 12 tratamentos e quatro repetições. Os espaçamentos entre plantas recepadas: 2,0 x 0,6; 2,0 x 1,2 e 4,0 x 0,6 m foram considerados como parcelas e proporcionaram populações de 8.333, 4.167 e 4.167 plantas por hectare ( $\text{pl ha}^{-1}$ ), respectivamente. As épocas de avaliação, consideradas como subparcelas, foram: janeiro, março, maio e julho de 2003. Em todos os espaçamentos a área útil da parcela foi constituída por seis plantas localizadas nas duas fileiras centrais.

Bimensalmente, na parcela útil de cada espaçamento, foi retirada uma amostra de 100 folhas do terço médio das plantas para analisar os seguintes aspectos:

- a) Incidência de ferrugem: resultante da percentagem de folhas apresentando pústulas e calculada dividindo o número de folhas com lesões pelo número de folhas da amostra;
- b) Severidade de ferrugem: obtida pela soma do número de lesões presentes por folha da amostra;
- c) Incidência de minas do bicho mineiro: resultante da percentagem de folhas apresentando minas predadas e/ou fechadas e calculada dividindo o número de folhas com minas pelo número de folhas da amostra;
- d) Número de minas não predadas: obtido pela soma do número de minas não predadas, contendo o inseto em seu interior, por folha da amostra;
- e) Número de minas predadas: obtido pela soma do número de minas predadas, sem o inseto, por folha da amostra;
- f) Incidência de casulos: resultante da percentagem de folhas apresentando casulos e calculada dividindo o número de folhas com casulos pelo número de folhas da amostra; e
- g) Severidade de casulos: obtida pela soma do número de casulos por folha da amostra.

O teste de comparação de médias utilizado foi o de Tukey a 5 % de probabilidade. Todas as análises estatísticas foram realizadas com o programa S.A.S., Statistical Analysis System, incluindo as análises dos coeficientes de correlação de Pearson, a 5 % de probabilidade.

### Resultados e Discussão

**Ferrugem da folha:** A incidência da ferrugem não foi influenciada significativamente pelo espaçamento entre plantas recepadas (31,1% e 28,3%) discordando do observado em plantas não recepadas por MATIELLO (1981), MIGUEL (1985) e ZAMBOLIM (1996) e mesmo dos resultados em plantas recepadas observados por FELIPE (2003), durante o primeiro ano de estudo. Este fato pode ser justificado pelo aumento, em mais de três vezes, da média de incidência da ferrugem em relação ao primeiro ano produtivo do experimento, que pode ter facilitado a dispersão de inóculo para os espaçamentos menos adensados e favorecido a ocorrência de uma epidemia. Outro ponto a considerar é que, por razões ainda não

esclarecidas, nos anos de alta carga de frutos pendentes há um favorecimento da ocorrência de ferrugem (ZAMBOLIM, 1996), o que foi constatado neste segundo ano de produção com aumento de produtividade em mais de 100 % em relação ao primeiro ano de produção.

Houve diferença significativa entre as médias da porcentagem de folhas com ferrugem nos diferentes períodos de avaliação. A maior incidência da doença ocorreu em maio (61,6 %) e diferiu significativamente da média de julho (48,8 %). As médias de janeiro e março (6,8 %) não diferiram entre si, mas se diferenciaram das demais (Figura 1).

O espaçamento entre plantas recepadas não influenciou significativamente a severidade da ferrugem, ou seja, o número de lesões de ferrugem exibido por folha. As médias de severidade variaram entre 168,2 e 221,5 lesões.

O período de avaliação por sua vez, exerceu influência significativa sobre a severidade da doença. O maior número de lesões foi registrado em julho (422,6 lesões) e não diferiu de maio (330,3 lesões). As médias dos meses de maio e julho diferiram significativamente dos meses de janeiro e março, no entanto estas não diferiram entre si (13,3 lesões) (Figura 2).

**Minas de bicho mineiro:** As médias da incidência de minas de *Leucoptera coffeellum* nas folhas não foram influenciadas pelo espaçamento entre plantas recepadas (59,9 a 53,2 %) assim como aconteceu no primeiro ano do estudo (FELIPE, 2003), contrariamente às observações de BUSTILLO e VILLACORTA (1996) de que o ambiente úmido dos plantios adensados desfavoreceria o desenvolvimento do inseto.

O período de avaliação exerceu influência significativa sobre a incidência de minas – predadas e não predadas – ocorreu em maio (83,1 %) e diferiu significativamente das demais. Os meses de janeiro e julho não diferiram significativamente (64,2% e 58,7%). A menor média foi observada em março (22,3%) (Figura 1).

Não houve diferença significativa entre a severidade do ataque de *Leucoptera coffeellum*, ou seja, entre o número total de minas – predadas e não predadas – presente nas folhas dos diferentes espaçamentos de plantio (115,1 a 93,0 minas).

O período de avaliação influenciou significativamente o número total de minas. As médias de maio (168,6 minas), julho (126,6 minas), janeiro (90,0 minas) e março (35,3 minas) apresentaram diferenças entre si (Figura 2).

Não houve diferença significativa entre as médias do número de minas não predadas – contendo a larva do inseto – presentes nas folhas dos três espaçamentos de cultivo (34,6 a 33,6 minas) coincidindo com os resultados do primeiro ano relatados por FELIPE (2003).

Entretanto, o período de avaliação exerceu influência sobre o número de minas não predadas. Todos os períodos de avaliação diferiram significativamente, sendo que a maior média foi observada em maio (65,25 minas) seguida pelos demais períodos julho (43,08 minas), janeiro (23,83 minas) e março (4,00 minas).

Não ocorreu diferença significativa entre as médias do número de minas predadas presentes nas folhas das plantas cultivadas nos três espaçamentos (81,6 a 59,0 minas) assim como no primeiro ano de produção (FELIPE, 2003).

Foi constatada influência significativa do período de avaliação sobre o número de minas predadas exibido pelo cafeeiro. Os períodos de maio (103,33 minas) e julho (83,5 minas) exibiram as maiores médias mas, não diferiram significativamente entre si. As demais médias diferiram entre si, sendo observado maiores valores em janeiro (66,17 minas) do que em março (31,25 minas).

**Casulos de bicho mineiro:** O espaçamento entre plantas recepadas não influenciou significativamente a incidência de casulos de bicho mineiro e apresentou médias variando entre 9,5 e 6,6 %.

O período de avaliação exerceu influência significativa na incidência de casulos. As médias observadas em maio (19,25 %) e julho (10,75 %) diferiram significativamente entre si e em relação às demais médias. Os períodos de março e janeiro não diferiram significativamente com média de 0,58 %.

A severidade da ocorrência de casulos, ou seja, o número de casulos por parcela não foi influenciado pelo espaçamento entre plantas recepadas e variou entre 15,81 a 8,75 casulos.

Por sua vez, o período de avaliação influenciou significativamente o número de casulos. O maior número de casulos foi observado em maio (30,25 casulos) e diferiu significativamente das demais. A média de julho (15,42 casulos) diferiu significativamente das de março (0,58 casulos) e janeiro (0,47 casulos), sendo que estes dois últimos períodos não diferiram significativamente.

Nas plantas do espaçamento 4,0 x 0,6 m o número de casulos se correlacionou negativamente ( $p \leq 0,01$ ) com o número de minas fechadas.

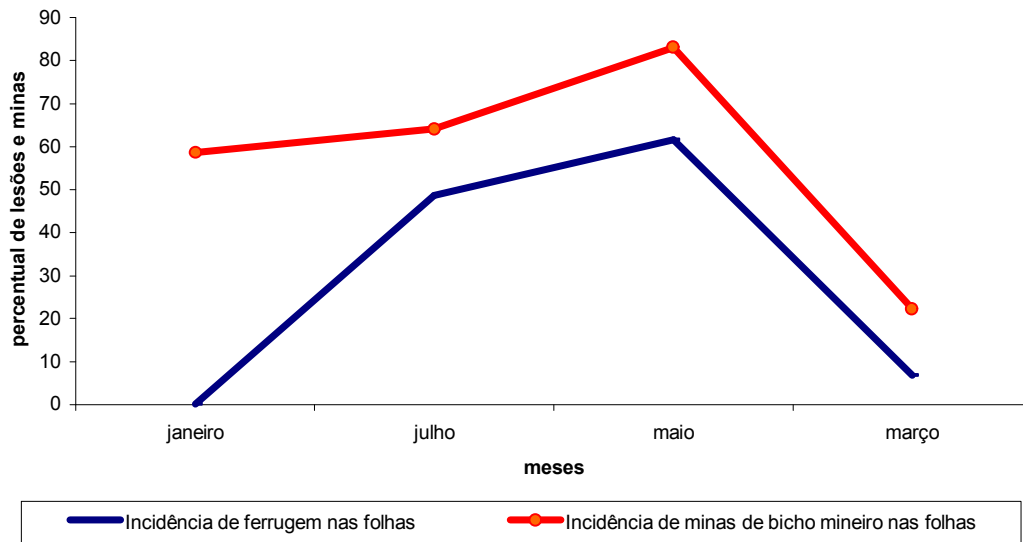


Figura 1. Médias da incidência de ferrugem e bicho mineiro em folhas de café amostradas no período de janeiro a julho de 2003.

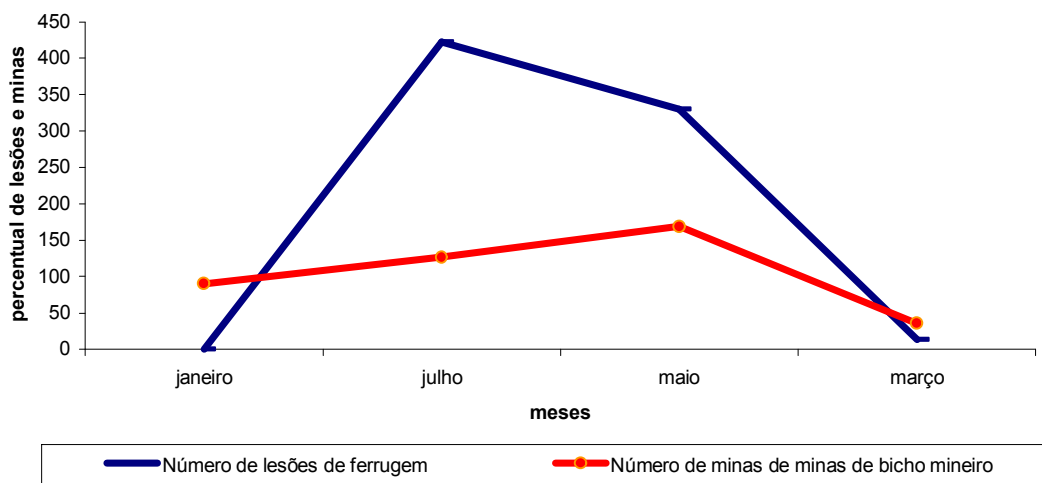


Figura 2. Médias da severidade de ferrugem e do número de minas de bicho mineiro em folhas de café amostradas no período de janeiro a julho de 2003.

### Conclusões

Os espaçamentos entre plantas recepadas não influenciaram a severidade e a incidência de bicho mineiro e de ferrugem nos cafeeiros.

O período de avaliação influenciou todas as características fitossanitárias avaliadas.

A incidência e a severidade da ferrugem foram máximas de março a maio.

A maior incidência de minas ocorreu em maio e a maior severidade em maio e julho.

A maior incidência de casulos ocorreu de maio a julho e a maior severidade da ocorrência de casulos em maio.

### Referências Bibliográficas

BUSTILLO, A.E.; VILLACORTA, A. Manejo de las principales plagas del café en plantaciones de altas densidades. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAFÉ ADENSADO, 1994, Londrina. *Anais...* Londrina: IAPAR, 1996. p.185-196.

CHALFOUN, S.M.; CARVALHO, V.L. *Cafeicultura: Tecnologia de produção*. Lavras: UFLA, 1998. CD, n.1.

COSTA, E. B. da.; SILVA, A.E.S. da; ANDRADE NETO, A.P.M.; DAHER, F. de A. Pragas. In: **Manual técnico para a cultura do café no Estado do Espírito Santo**. COSTA, E.B. da. (editor). Vitória, SEAG-ES, p. 68-81, 1995.

FELIPE, C.R. De. **Crescimento, estado sanitário e produtividade de cafeeiros recepados (*Coffea arabica* L.) sob diferentes espaçamentos e influência do método de secagem na classificação e qualidade da bebida**. 2003, 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília.

MATIELLO, J.B.; ALMEIDA, S.R.; PAULINI, A.E. MIGUEL, A.E.; GUIMARÃES, P.M. Efeito do espaçamento do cafezal sobre a incidência de ferrugem e bicho mineiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 9., 1981, São Lourenço. **Resumos...** Rio de Janeiro: IBC, 1981. p.13-14.

MIGUEL, A.E.; ALMEIDA, S.R.; MATIELLO, J.B.; FREIRE, A.C.F. Efeito de espaçamento e de sistemas de plantio de café sobre a incidência de ferrugem e bicho mineiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 12., 1985, Caxambu. **Resumos...** Rio de Janeiro: IBC, 1985. p.13-14.

OLIVEIRA, M.A.S.; SAMPAIO, J.B.R.; GOMES, A.C. Comportamento populacional do bicho mineiro *Perileucoptera coffeella* (GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1842) (LEP: LYONETIIDAE) em cafeeiro no Distrito Federal. In: REUNIAO DE PESQUISA CAFEEIRA, 36., 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Poços de Caldas, 1998. p. 299-300.

PARRA, J.R.P. **Bioecologia de *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Méneville, 1842) (LEPIDOPTERA-LYONETIIDAE)**. 1975, 114 f. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo, Piracicaba.

SOUZA, J. C. de; REIS, P.R.; RIGINATO, R.L. de O. **Bicho mineiro do cafeeiro: biologia, danos e manejo integrado**. Boletim técnico, Belo Horizonte: EPAMIG, n.54, 48 p. maio, 1998.

ZAMBOLIM, L.; CHAVES, G.M.; VALE, F.X.R.; PEREIRA, A. A. Manejo integrado das doenças do cafeeiro em cultivo adensado. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAFÉ ADENSADO, 1994, Londrina. **Anais...** Londrina: IAPAR, 1996. p.151-182.