

INFLUÊNCIA DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA MATURAÇÃO DE *Coffea arabica* E NA INCIDÊNCIA DE *Hypothenemus hampei*¹

Mariana Mantelato Neiva²; Camila de Macedo Golba³; Gabriel Bugelli Iria⁴; Diego Gustavo⁵; Denilson Fantin⁶; Ayres de oliveira Menezes Jr.⁷; Patricia Helena Santoro⁸

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

² Bolsista Capes, Programa de Pós-Graduação, IAPAR, Londrina-PR, mariananeivabio@gmail.com

³ Engenheira Agrônoma, Epagri, Ponta Grossa-PR, camilamgolba@gmail.com

⁴ Bolsista ProICI, Programa de Iniciação Científica do IAPAR, Londrina-PR, bugelli.iria@outlook.com

⁵ Bolsista, Programa Consórcio Pesquisa Café, IAPAR, Londrina-PR, gustavo.diego@hotmail.com

⁶ Técnico Agrícola, Programa Consórcio Pesquisa Café, IAPAR, Londrina-PR

⁷ Professor Adjunto, Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, ayres@uel.br

⁸ Pesquisadora, Dra., IAPAR, Londrina-PR, patriciasantoro@iapar.br

RESUMO: O café é um dos principais produtos agrícolas do Brasil, entre os problemas que afetam a cultura está a broca-do-café, *Hypothenemus hampei*, que causa prejuízos na produtividade e na qualidade dos frutos. Acredita-se que o alto índice de ocorrência dessa praga é causado, entre outros fatores, pela substituição de áreas com ampla diversidade natural por monocultivos. O objetivo desse trabalho foi avaliar o estágio de maturação do café e a incidência de *H. hampei* em sistemas agroflorestais, em comparação ao monocultivo de *Coffea arabica*. Os tratamentos foram: café em monocultivo, café + *Moringa oleifera*, café + *Croton floribundus*, café + *Trema micrantha*, café + *Gliricidia sepium*, café + *Senna macranthera* e café + *Heliocarpus popayanensis*. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições, em parcelas 19,8 x 22,5 m, com 20 árvores por parcela, distribuídas na linha do café em quincôncio. As avaliações foram realizadas durante a primeira colheita, coletando duas amostras de 100 frutos por parcela. Estes foram separados pelo estádios maturação (verde cana, cereja e passa) e as variáveis foram: percentual de frutos por estágio de maturação e de grãos brocados em cada estágio. O sombreamento não alterou a maturação dos frutos e o maior índice de broca-do-café foi encontrado em frutos no estágio cereja.

PALAVRAS-CHAVE: sombreamento, cafeeiro, praga, estádios de maturação.

AGROFORESTRY SYSTEMS INFLUENCE IN *Coffea arabica* MATURATION AND INCIDENCIA *Hypothenemus hampei*

ABSTRACT: Coffee is a major agricultural products from Brazil, among the problems that affect the crop is coffee berry borer, *Hypothenemus hampei*, which causes damage in productivity and fruit quality. It is believed that the high occurrence rate of this plague is caused, among other factors, by the replacement of areas with broad natural diversity by monocultures. The purpose of this study was to evaluate the coffee maturity stage and the incidence of *H. hampei* in agroforestry systems compared to monoculture of *Coffea arabica*. The treatments were: full sun coffee, coffee + *Moringa oleifera*, coffee + *Croton floribundus*, coffee + *Trema micrantha*, coffee + *Gliricidia sepium*, coffee + *Senna macranthera* and coffee + *Heliocarpus popayanensis*. The experimental design was a randomized block with four replications in parcels of 19.8 x 22.5 m, with 20 trees per plot, distributed in the coffee line in quincunx. The evaluations were conducted during the first harvest, collecting two samples of 100 fruits per plot. These were separated by the maturity stages (green cane, cherry and passes) and the variables were: fruit classification by maturity stage and brocades grains at each stage. Shading did not affect fruit maturation and the highest coffee berry borer index was found in fruits at the cherry stage.

KEYWORDS: shading, coffee tree, plague, maturity stage.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos principais países no mundo que importa e exporta café, com destaque para a espécie *Coffea arabica* que é responsável, por aproximadamente, 75 % da produção brasileira (IBGE, 2013). Um dos problemas que mais agrava a cultura, em todo território nacional, é a presença de pragas agrícolas que interferem na qualidade e na produtividade de uma das mercadorias mais consumidas no mundo (LUNZ, 2006).

Hypothenemus hampei (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Scolitydae), popularmente conhecida como a broca-do-café, é um dos insetos que mais prejudica o cafeeiro, causando prejuízo na comercialização do produto. As condições favoráveis para sua ocorrência são altas temperaturas e baixos índices pluviométricos. A broca-do-café perfura o fruto e chega até a semente onde deposita seus ovos, causando danos que atingem prejuízos de até 21% na cultura do café (GALLO et al, 2002).

Com o aumento da degradação dos ecossistemas, decorrentes de plantações em monocultivos, é necessário alternativas para aumentar a diversificação nos agroecossistemas (AMADOR, 2002). Com todo o contexto de sustentabilidade, as pesquisas nas áreas de recuperação do ambiente degradado se tornaram urgentes e imprescindíveis (KHATOUNIAN, 2002).

Os sistemas agroflorestais (SAFs), em que espécies arbóreas são cultivadas consorciadas em áreas agrícolas e podem, ainda, se tornar uma segunda fonte de renda para o agricultor, ganharam ênfase (PEREIRA et al, 1998). O objetivo desse trabalho foi avaliar o estágio de maturação do café e a incidência de *H. hampei* em sistemas agroflorestais, em comparação ao monocultivo de *C. arabica*.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em sistemas de produção de café consorciado com espécies arbóreas (SAFs), instalado na Estação Experimental do Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR, em Londrina (23°21' S e 51°09' O). A variedade de café foi IPR 98, com plantio realizado em abril de 2012, no espaçamento de 0,6 m entre plantas e 2,5 m entrelinhas. Em maio do mesmo ano foi realizado o plantio das espécies arbóreas na linha de café, com uma árvore a cada 11 plantas de café, com disposição em quincôncio, com 20 árvores por parcela. Os tratamentos foram: café em monocultivo, café + *Moringa oleifera*, café + *Croton floribundus*, café + *Trema micrantha*, café + *Gliricidia sepium*, café + *Senna macranthera* e café + *Heliocarpus popayanensis*. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições, em parcela total de 19,8 x 22,5 m e parcela útil de 10,0 x 10,0 m.

A incidência de *H. hampei* e avaliação do estágio de maturação foram realizadas durante a colheita 2014, coletando duas amostras de 100 frutos por parcela. Os frutos de cada amostra foram separados pelo estágio de maturação em verde cana, cereja e passa. Em cada estágio foram avaliados o número total de frutos brocados. Os dados de cada variável foram submetidos à análise de variância e as medias foram comparadas pelo Teste de Tukey a 5 % de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

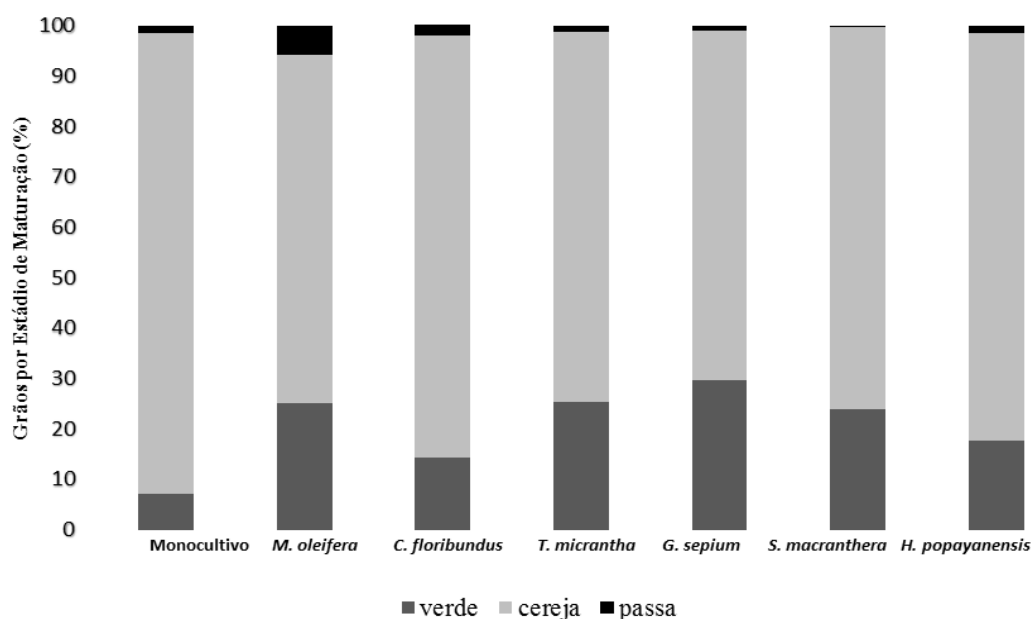


Figura 1 – Estágio de maturação de grãos de café – verde cana, cereja e passa - (%) em sistemas agroflorestais em comparação ao monocultivo. Março de 2014, Londrina-PR.

O sombreamento não afetou a maturação dos frutos de café. Não houve diferença entre os sistemas agroflorestais e nem destes com o café em monocultivo. A média do percentual de fruto no estágio verde cana, cereja e passa foi 20,36, 77,66 e 1,98 %, respectivamente. (Figura 1). Um experimento com café realizado no IAPAR em 2004, também avaliou o sombreamento sobre os estádios de maturação, e os resultados condizem com este trabalho, em que a radiação incidente sobre os cafeeiros em diferentes épocas de desenvolvimento não afetou a maturação (MORAIS, et al. 2009).

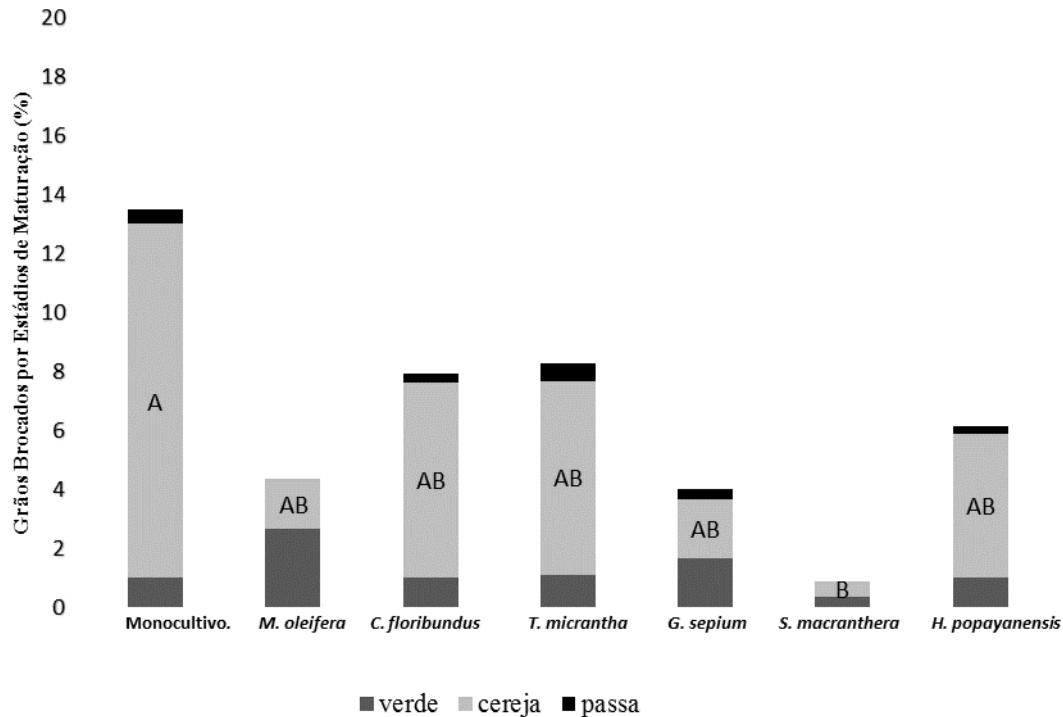


Figura 2 – Grãos brocados por estádios de maturação -verde-cana, cereja e passa - (%) em sistemas agroflorestais em comparação ao monocultivo. Março de 2014, Londrina-PR.

A incidência de *H. hampei* nos frutos em estágio cereja apresentou diferença apenas entre o café em monocultivo e café + *S. macranthera*, em que o monocultivo se mostrou mais suscetível ao ataque da broca-do-café. Os estádios verde cana e passa não apresentaram diferença em nenhum dos tratamentos.

Pouco se sabe sobre a incidência de pragas do café em ambientes sombreados, por isso estudos realizados nesta área são cada vez mais importantes na obtenção de informações, visando ecossistemas com maior diversidade e equilíbrio. Sabe-se que a broca-do-café é beneficiada pelo sombreamento (WRIGLEY, 1988), condição esta favorável também a ação do fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana*, seu principal agente de controle biológico (CONSTANSKI et al, 2011).

CONCLUSÕES

O sombreamento do café não afeta a maturação dos grãos. A incidência de broca-do-café, em frutos no estágio cereja, é maior em monocultivo que em relação ao café consorciado com *S. macranthera*, com percentual de 35 e 1,6 %, respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMADOR, D. B. Restauração de ecossistemas com sistemas agroflorestais. Ituverava – SP, p. 1-12, (1999).
CONSTANSKI, K. C.; NEVES, P. M. O. J.; NOGUEIRA, L. M.; SANTORO, P. H.; AMARO, J. T.; ZORZETTI, J. Seleção e avaliação da virulência de isolados de *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. Submetidos a diferentes temperaturas. Ciências Agrárias. Londrina – PR, v.32, p. 875-882 (2001).
GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S. S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C.; FILHO, E. B.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia**

- Agrícola.** Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba – SP, v. 10, p. 433-450, (2002).
- IBGE <http://www.ibge.gov.br/home/> (Acesso em 18-06-2014).
- KHATOUNIAN, C. A. A Reconstrução Ecológica da Agricultura. **Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR.** Área de difusão e tecnologia. Londrina – PR, 2001.
- LUNZ, A. M. P. Crescimento e produtividade do cafeeiro sombreado e a pleno sol. 95 p., 2006. Piracicaba, Dissertação (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- MANCUSO, M. A. C.; SORATTO, R. P.; PREDONÁ, M. J. Produção de café sombreado. *Colloquium Agrariae.* v.9, p. 31-44, (2013).
- MORAIS, H.; CARAMORI, P. H.; KOGUISHI, M. S.; GOMES, J. C.; RIBEIRO, A. M. A. Sombreamento de cafeeiros durante o desenvolvimento das gemas florais e seus efeitos sobre a frutificação e produção. *Ciência Rural.* Santa Maria – RS, v.2, p. 400-406, (2009).
- PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; FIALHO, J. F.; JUNQUEIRA, N. T. V.; MACEDO, R. L. G. Sistemas agroflorestais de Seringueira com cafeeiro. **Embrapa CPAC.** Documento, 70. Planaltina – DF, p. 1-77, 1998.