

ISSN: 2319-0124

OCORRÊNCIA DE MYCODIPLOSIS (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE) NA FERRUGEM DO CAFEEIRO

Danielly O. D. SOARES¹; Jader G. da CRUZ²; Edimar M. MARTINS³; Lêda GONÇALVES⁴; Paulize H. RAMOS⁴

RESUMO

O Brasil é o maior produtor de café do mundo e a cafeicultura é uma das atividades mais importantes do setor agropecuário do país. O cafeeiro é suscetível ao ataque de pragas que comprometem a produção e doenças como a ferrugem do cafeeiro, considerada a doença mais importante da cafeicultura. Vários autores têm relatado a existência da larva do gênero *Mycodiplosis*, família Cecidomyiidae, que possui potencialidade para utilização como agente de controle biológico no manejo da ferrugem, por se alimentar dos esporos do fungo causador da doença. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência deste inseto em lavouras de café manejadas nos sistemas orgânico e convencional e levantar informações básicas referentes ao gênero, que permitam conhecer melhor a sua distribuição na região. Foram coletadas folhas com pústulas da doença no período de dezembro/2021 a junho/ 2022, e, em laboratório foi realizada a quantificação e observação do comportamento destes insetos. Os resultados evidenciaram uma maior ocorrência do inseto em lavouras orgânicas e no período de maior incidência da doença.

Palavras-chave: *Coffea arabica*; *Hemileia vastatrix*; Controle biológico.

1. INTRODUÇÃO

A cafeicultura é uma das atividades mais importantes no setor agropecuário, sendo responsável por empregar milhares de pessoas em todo país, gerando renda direta e indiretamente aos municípios que praticam esta atividade (BOCOLI, 2008).

A ferrugem do cafeeiro, considerada a doença mais importante na cafeicultura, pode provocar perdas de até 35 % quando as condições climáticas são favoráveis para o desenvolvimento do fungo, além de comprometer a longevidade da lavoura (ZAMBOLIM, 2016). O fungo biotrófico *Hemileia vastatrix* (Berk. & Br.) é o agente fitopatológico da ferrugem do cafeeiro e tem seu desenvolvimento favorecido por umidade relativa alta, baixa luminosidade, temperatura média entre 20 e 24°C e alto índice de enfolhamento.

Um método de controle promissor para o manejo integrado dessa doença seria o uso de agentes de controle biológico. Conforme Skuhrová, Skuhrový, Meyerl (2014), larvas do gênero *Mycodiplosis* (Diptera: Cecidomyiidae) se alimentam de esporos da ferrugem, no entanto há poucos estudos sobre a eficiência deste agente biológico, como também ainda não há relatos sobre esta

¹Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: daniellysoraes48@gmail.com

²Discente IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: jadergcruz@gmail.com

³Colaborador COOMAP – Paraguaçu. E-mail: edimarmoreira.coomap@gmail.com

⁴Orientadoras: IFSULDEMINAS – Campus Machado. Email: leda.fernandes@ifsuldeminas.edu.br, paulize.ramos@ifsuldeminas.edu.br

interação no Brasil.

Os fungos da ferrugem são frequentemente infestados por larvas de *Mycodiplosis*. Em um levantamento de 200 coleções recentes de ferrugem em todo mundo e um levantamento sistemático de 333 espécies de herbário de Maryland mostram que em mais de 20% das coleções examinadas haviam a presença de larvas de *Mycodiplosis* (HENK, FARR, AIME, 2011).

A perspectiva de usar larvas do gênero *Mycodiplosis* como agente biológico no controle de fungos em plantas foi estudada por (KAUSHAL et al., 2001). Os autores relataram que *Mycodiplosis* apresenta vários traços benéficos para o biocontrole, como rápido crescimento populacional, fácil criação em laboratório e distribuição geográfica quase onipresente.

Sendo assim, objetivou-se com este trabalho levantar informações sobre a ocorrência deste inseto em cafeeiros na região e sobre seu ciclo de vida associado à doença, para que no futuro o mesmo possa ser usado como agente biológico no manejo da ferrugem do cafeeiro.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada durante o período de dezembro/2021 a junho/2022 em cinco propriedades com plantação de café orgânico certificado e cinco propriedades com plantação de café convencional, todas localizadas na cidade de Paraguaçu – MG, cidade com uma altitude média de 825 m situada entre as coordenadas 21°31'59" S e 45°45'59" W.

2.1. Determinação da incidência de ferrugem e ocorrência de *Mycodiplosis*

Para determinação da porcentagem de incidência da doença nos cafeeiros, foi adotado o procedimento de coleta das folhas em plantas aleatórias de forma padronizada. Retirou-se uma única folha, sempre localizada no ramo do terço médio de cada planta amostrada. O caminhamento pela área foi feito em zigue-zague, alternando-se o lado das plantas amostradas. Um total de 100 folhas foi acondicionado em um saco de papel identificado, para cada uma das 10 propriedades. Posteriormente, as mesmas foram levadas para o laboratório de Entomologia do IFSULDEMINAS – Campus Machado. Para calcular a porcentagem da incidência / infecção, foi dividido o número de folhas com pústulas de ferrugem pelo número total de folhas amostradas e o quociente (ou o resultado) desta divisão foi multiplicado por 100.

Para determinação da porcentagem de ocorrência do inseto *Mycodiplosis* foi realizado primeiramente o monitoramento da doença e verificação do nível de infecção nas áreas estudadas. Para contagem de número de folhas com presença de larvas do inseto (*Mycodiplosis*), foram coletadas 50 folhas no terço médio da planta com a presença de pústulas da ferrugem. Após a coleta, as mesmas foram armazenadas em uma caixa de isopor e levadas para o laboratório para realização da determinação da porcentagem de folhas que tinham a presença da larva. Em seguida as folhas com aspústulas de ferrugem foram avaliadas, verificando a presença ou ausência das larvas com o auxílio de uma lupa estereoscópica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A maior incidência de ferrugem, foi verificada no mês de março e em lavouras orgânicas, atingindo 50% de infecção (Figura 1). No mês de dezembro, devido à escassez de chuvas e altas temperaturas, somente três das dez propriedades foram acometidas pela doença, no entanto não atingiram o nível de controle, ou seja, 5% de infecção. De acordo com Prela-Pantano (2015) a ferrugem é favorecida por temperaturas entre 20 e 25°C e chuvas acima de 30 mm. A epidemia da doença começa em dezembro e tem o pico nos meses de junho e julho. As pústulas e esporos da ferrugem são essenciais para a alimentação das larvas de *Mycodiplosis*.

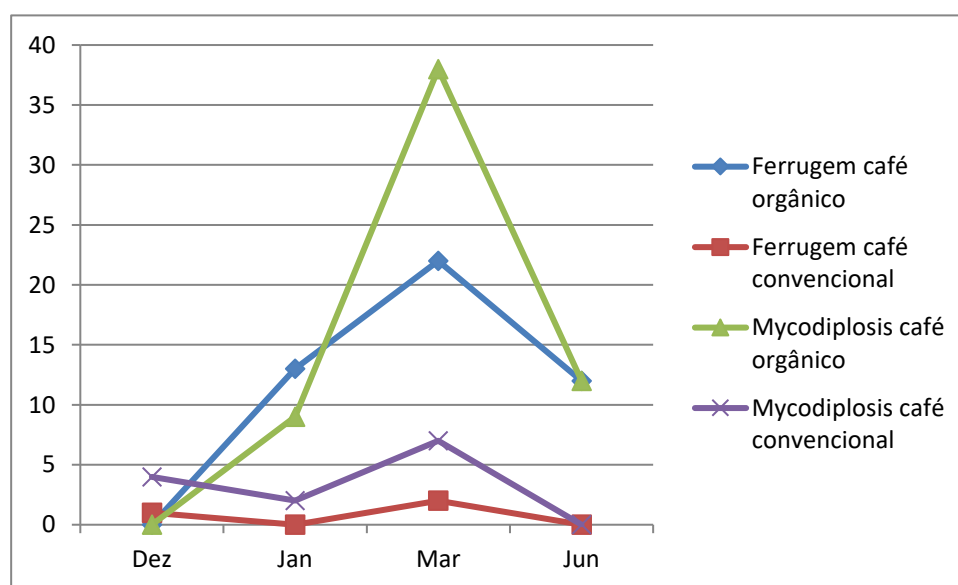


Figura 1. Porcentagem média de infestação de ferrugem e ocorrência de *Mycodiplosis* em cafeeiros orgânicos e convencionais. Paraguaçu/MG, 2021/2022.

Na coleta de folhas para observação da ocorrência de larvas de *Mycodiplosis*, verificou-se que no mês de dezembro, devido à baixa infestação de ferrugem, a presença das mesmas foi constatada em somente três propriedades das dez estudadas, sendo uma orgânica e duas convencionais, enquanto no mês de março foi constatada a maior infecção de ferrugem (Figura 1). Nesta coleta foi observada a incidência de larvas em sete propriedades, sendo quatro orgânicas e três convencionais.

Durante o período de estudo foi possível constatar que as larvas de *Mycodiplosis* ocorreram apenas em pústulas de ferrugem esporuladas. Além disso, foi possível verificar visualmente que existe uma correlação positiva entre as larvas de *Mycodiplosis* e a severidade da ferrugem em tamanho de pústulas. Santiago et al. (2020) relatou uma correlação positiva entre a severidade da ferrugem e o número de larvas de *Mycodiplosis* e descreveram que a correlação positiva entre a ocorrência de *Mycodiplosis* e a severidade da ferrugem pode ser analisada sob duas perspectivas: a ferrugem como agente patogênico do cafeeiro que depende da disponibilidade de tecido vegetal e a *Mycodiplosis* como agente biocontrolador da ferrugem, que depende do número de uredosporos disponíveis.

4. CONCLUSÃO

A incidência da ferrugem (*H. vastatrix*) e a ocorrência das larvas do inseto *Mycodiplosis spp* foi maior nas lavouras submetidas ao manejo orgânico evidenciando uma correlação positiva entre severidade da doença e número de larvas. Manejos orgânicos favorecem a ocorrência das larvas por serem mais sustentáveis e merecem ser mais estudados para avaliação da possibilidade da utilização deste inseto no controle biológico desta patologia.

5. REFERÊNCIAS

BOCOLI, P. D. **Avaliação e análise da incidência de ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*) em 8 cultivares comerciais no município de Muzambinho**. 78 p. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) - Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho, MG, 2008.

PRELA-PANTANO, A. et al. **Condições climáticas e período de incubação para ferrugem do cafeeiro nos anos de 2013 e 2014 na região de Campinas, SP**. In: IX Simpósio de Pesquisa dos cafés do Brasil, Curitiba-PR, 2015.

HENK, D.A.; FARR, D.F.; AIME, M.C.. *Mycodiplosis* (Diptera) infestation of rust fungus frequent, wide spread and possibly host specific. **Fungal Ecology**, v. 4, p. 284-289, 2011.

KAUSHAL, K. et al. Dipteran fly (*Mycodiplosis* sp): a natural bioagent for control inglea frust (*Puccinia recondita* var. tritici) of wheat (*Triticum aestivum*). **Indian Journal of Agricultural Sciences**, v.71, p. 136 -138, 2001.

SKUHRAVÁ, M.; SKUHRAVÝ, V.I.; MEYER, H. **Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae: Cecidomyiinae) of Germany – Faunistics, ecology and zoogeography**, 2014.200p.

SANTIAGO, E.E. et al. Interação entre *Mycodiplosis* e *Hemileia vastatrix* em três cenários de manejo da cultura do café (*Coffea arabica*). **Rev. Mex. Fitopatol.** , Texcoco, v. 38, n. 3, p. 320 - 336, 2020.

ZAMBOLIM, L. Current status and management of coffee leafrust in Brazil. **Tropical Plant Pathology**, v. 41, p. 1-8, 2016.