

ALGUNS FATORES QUE AFETAM A POPULAÇÃO ESTACIONAL
DE *Perileucoptera coffeella* GUÉRIN-MENEVILLE,
1842 (LEPIDOPTERA : LYONETIIDAE) NO
NORTE DO PARANÁ, LONDRINA, PR¹

A. VILLACORTA²

ABSTRACT

Some factors that effect seasonal population of *Perileucoptera coffeella* Guérin-Meneville, 1842 (Lepidoptera : Lyonetiidae) in the North of Parana State, Londrina, PR, Brazil

Higher abundance of coffee leaf miner and consequently high insect damage was found on the upper part of the *Coffea arabica*, variety 'Mundo Novo', when compared with medium and lower part of the plant. Peak insect population occurs during Nov-Jan period. Rainfall greatly reduces larvae population causing up to 80% of larvae mortality. It is suggested that parasites may help this fact by permitting water entry into the leaf lesion through the parasite exit hole. Parasites were identify as: *Horismenus aeneicollis* Ashmead, 1904; *Neochrysocharis coffeae* Ihering, 1913; *Closterocerus coffeellae* Ihering, 1913; *Cirrospilus* sp. 1; *Cirrospilus* sp. 2; *Mirax* sp.; *Colaster letifer* (Mann., 1872). *Mirax* sp. was the most abundant species.

INTRODUÇÃO

O minador da folha de café *Perileucoptera coffeella* Guérin-Meneville, 1842, é uma praga endêmica da região cafeeira do Estado do Paraná, apresentando-se em surtos ocasionais, produzindo severos danos foliares e causando a queda das folhas danificadas, determinando uma perda na produção. Os níveis de perda de área foliar e sua correlação com a redução de produção não é ainda bem compreendida. De modo geral, a avaliação de dano para recomendações de controle químico é determinada pela percentagem de folhas danificadas sem considerar a intensidade do dano. A biologia do inseto tem sido estudada em condições de laboratório (SPEER, 1949; KATIYAR & FERRER, 1968; PRECETTI & PARRA, 1976) mas

Recebido em 23/10/79.

¹Trabalho apresentado no 3º Congresso Brasileiro de Entomologia, Macieiro, 1976.

²IAPAR, Caixa Postal 1331, 86.100 Londrina, PR, Brasil.

não se tem informações do comportamento do inseto no campo, para esta região em estudo.

Os conhecimentos dos fatores bióticos e abióticos que incidem na flutuação populacional de uma praga chave, são importantes para poder determinar um eficiente manejo de pragas do café no Paraná.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no campo experimental do IAPAR, Londrina - Paraná. Em campo de café cariedade 'Mundo Novo' (*Coffea arabica*) foram escolhidas ao acaso 25 covas (duas plantas por cova) em plena produção. Da parte alta, média e baixa das mesmas foi tomada uma amostra de 8 folhas atacadas pelo bicho mineiro, dando 24 folhas por cova e um total de 600 folhas atacadas. A amostragem foi feita cada 15 dias. Imediatamente, era observado no material coletado a presença de pupários de bicho mineiro.

Os pupários, logo depois de serem separados de acordo com sua procedência, eram guardados em caixas de observação para determinar a presença de parasitas. As folhas atacadas eram separadas em 3 grupos contendo folhas com uma lesão, outro grupo com duas lesões e finalmente folhas com a presença de mais de 3 lesões.

Com a ajuda de uma binocular WILD M7A, e de um par de alfinetes abria-se cada uma das lesões observando-se lagartas vivas, lagartas mortas e lagartas parasitadas ou presença de parasitas. Os pupários de parasitas eram incubados em caixas de emergência para coleta de parasitas adultos e para posterior identificação das espécies.

A tomada de amostras no campo foi iniciada em novembro de 1974 e o trabalho foi dado por terminado em setembro de 1975 pela necessidade de recepamento dos cafeeiros devido a geada ocorrida em julho daquele ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi escolhido o método de amostragem ao acaso coletando-se folhas atacadas para observação em laboratório, por ser este o único meio possível de realizar o estudo de dinâmica populacional de *P. coffeella*, baseado principalmente na contagem de lagartas.

Foi observada uma maior população de lagartas na parte alta da planta em comparação com as outras partes, tal como é demonstrado na Figura 1, onde se compra a população da parte alta e da parte baixa da planta, dando-se uma média durante o período de estudo de 1,06 lagartas por folha atacada para a parte alta; 0,79 lagartas por folha atacada para a parte média e 0,75 lagartas por folha para parte baixa da planta.

A intensidade do ataque pode ser expressada pelo número de lesões por folha atacada. Valores acima de três lesões por folha, não podem ser rapidamente determinados, razão pela qual só foram classificadas as folhas com até três ou mais lesões. Ao se fazer a contagem com mais de três lesões, pode-se observar em alguns casos, a presença de lesões

velhas.

PARRA (1975) avaliou a intensidade de infestação, usando uma escala de notas, onde a nota 5 (cinco) corresponde a folha quase completamente destruída. Em nossas amostras de campo, dependendo das condições climáticas, folhas com nota cinco caem da planta, escapando assim de nossa coleta de folhas atacadas. Na Figura 2 pode-se observar um maior número de folhas atacadas com mais de três lesões na parte alta da planta, indicando uma maior intensidade de ataque nessa parte em comparação com um menor número de folhas atacadas com mais de três lesões na parte baixa da planta.

Isto indica uma preferência do bicho mineiro pela parte alta da planta para oviposição. Usando os dados de VERNALHA *et alii* (1973), que realizaram um estudo de campo, usando a variedade 'Mundo Novo' para determinar a área foliar do mesmo, 14% desta área está localizada na parte alta da planta, 34% da área foliar na parte média e 52% na parte baixa da planta, isto em plantas em plena produção. Os dados de MAGALHÃES (1964) sobre redução da área foliar em café 'Mundo Novo' de ano e meio de idade, sugerem que o cafeeiro poderá suportar até 25% de redução da área foliar sem que isto afete significativamente sua produção. Talvez o mais importante seria determinar a época que esta redução de área foliar ocorre para que incida significativamente na produção. Com este critério, PARRA (1975) usando cafeeiros da variedade 'Mundo Novo' com dois anos de idade, simulou de 25%, 50% e 75% de perda de área foliar. Tomando duas épocas: julho e outubro, por exemplo, com 25% de área foliar reduzida, chegou a observar que era mais prejudicial à produção esta perda de área foliar em outubro do que a mesma perda de área no mês de julho. A época de outubro coincide com a fase construtiva da planta, acarretando um decréscimo de 39% na produção. Se esta informação pode ser usada para cafeeiros em plena produção, é um bom assunto para ser pesquisado. Uma perda total de área foliar da parte alta significaria uma redução de 14% da área total. O que isto significaria em termos de produção? Talvez seria melhor responder que o importante seria dirigir o controle químico do bicho mineiro, visando proteger a parte alta da planta, com um inseticida específico, ou utilizar inseticidas granulados sistêmicos. Essa medida protegeria grandemente a fauna benéfica que é de certa importância; além do mais traria uma redução significativa nos custos de controle químico. Seria muito mais interessante determinar a correlação de desfolha e a época de desfolha com perda na produção para poder determinar o nível de dano econômico, para as diferentes fases do ciclo vegetativo do cafeeiro. A maior dificuldade está em extrapolar o dano real causado pelo bicho mineiro na estimativa da percentagem da área foliar reduzida.

Pelo número de parasitas observados, talvez diretamente não se já fator que incida grandemente na redução populacional do bicho mineiro (Figura 3). Tem sido determinadas as seguintes espécies parasitas de *P. coffeella*: Família Eulophidae: dentro dessa família temos: *Horismenus aeneicollis* Ashmead, 1904; *Neochrysocharis coffeae* Ihering, 1913; *Closterocerus coffeellae* Ihering, 1913; *Cirrospilus* sp. 1; *Cirrospilus* sp. 2. Família Braconidae: *Mirax* sp.; *Colaster letifer* (Mann., 1872); como predador foi observado um exemplar pertencente talvez ao gênero *Polybia*.



FIGURA 1 - Flutuação populacional de lagartas de *P. coffeella* na parte alta e baixa da planta, 1974-75.

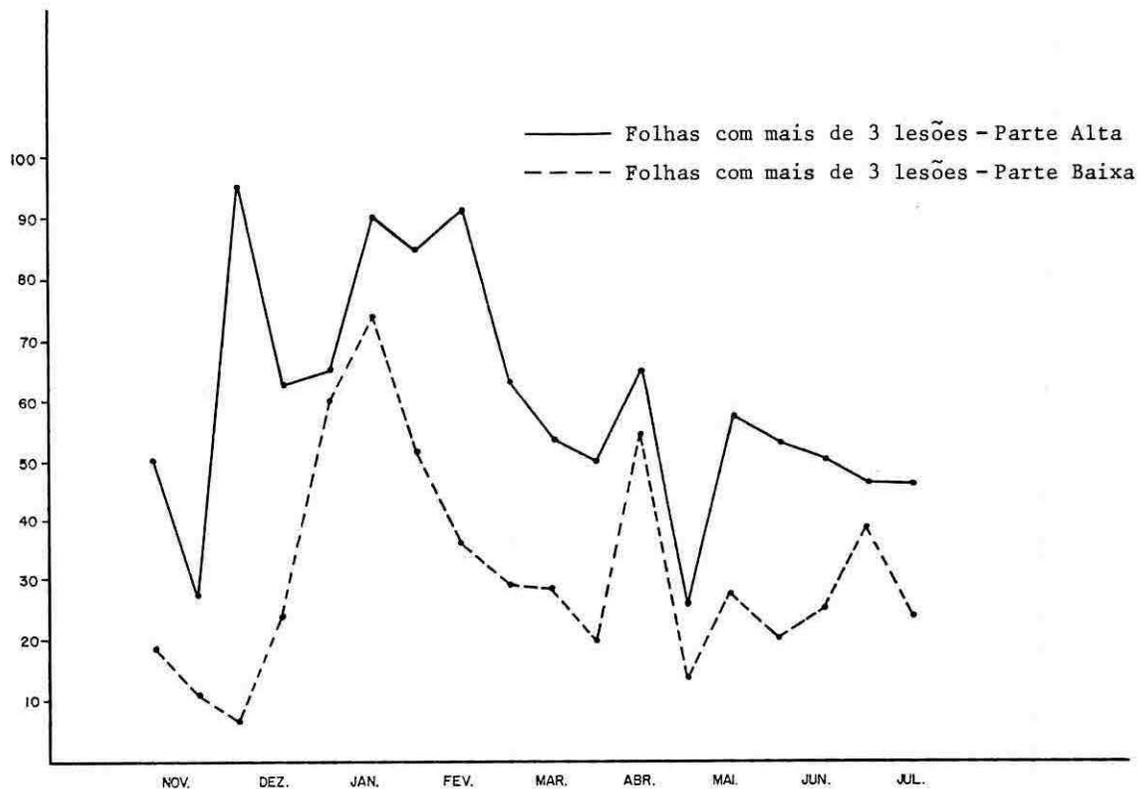


FIGURA 2 - Incidência de ataque de *P. coffeella* na parte alta e baixa da planta, expressa por folhas com mais de três lesões. Londrina, 1974-75.

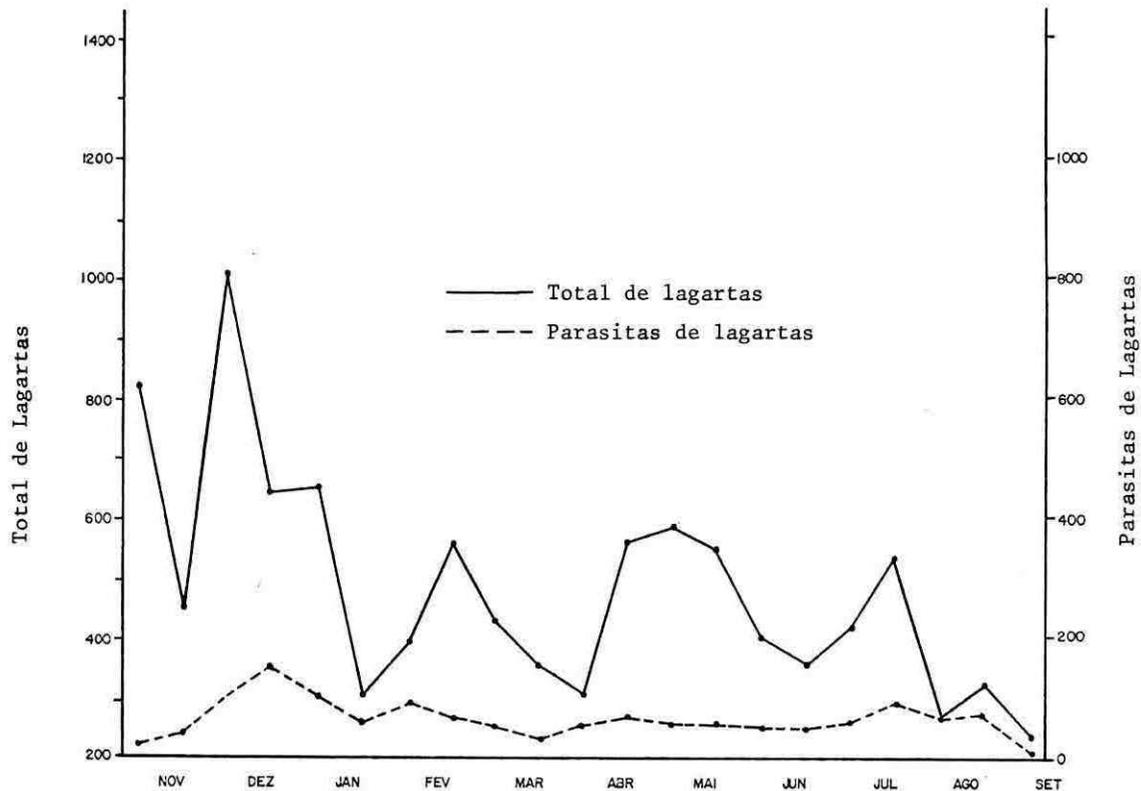


FIGURA 3 - Flutuação populacional de lagartas de *P. coffeella* e flutuação populacional do complexo de seus parasitos. Londrina, 1974-75.

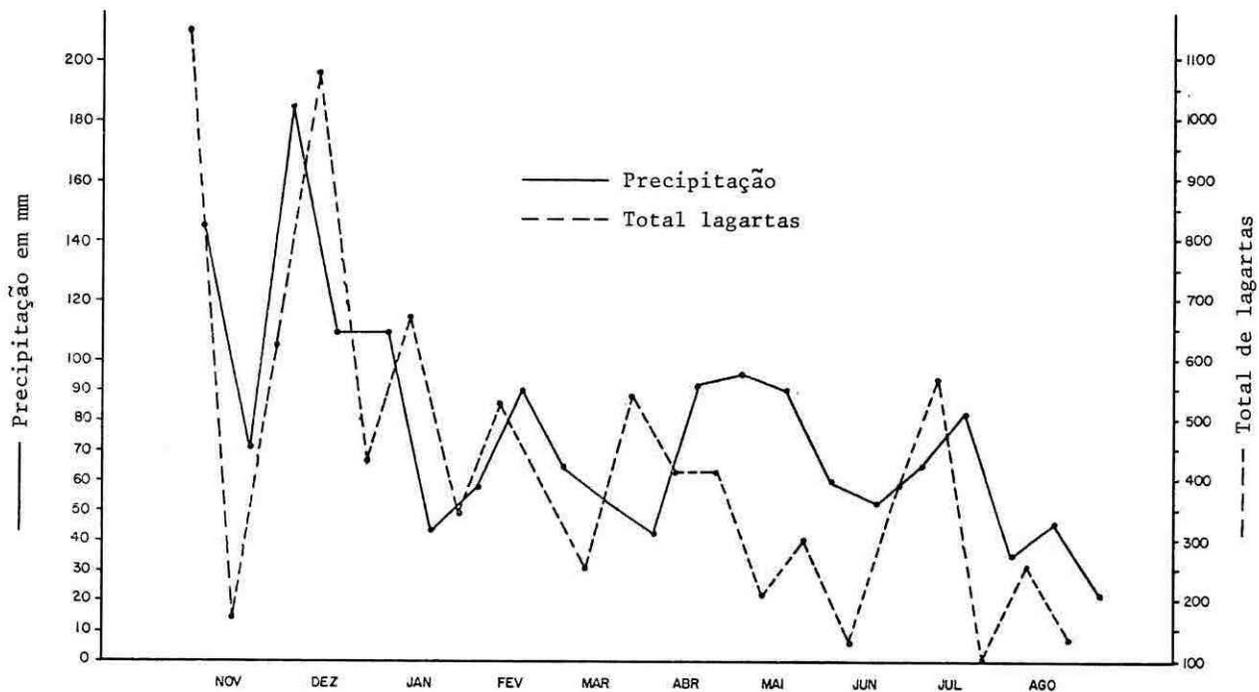


FIGURA 4 - Precipitação pluviométrica: fator abiótico de grande importância na flutuação da população de *P. coffeella*. Londrina, 1974-75.

Baseando-se em literatura existente, espécies do gênero *Cirrospilus*, são pela primeira vez referidos como parasitas de lagartas de *P. coffeella* no Brasil. É interessante apontar que de acordo com MENDES (1940) *Orgillus* sp. foi a espécie de parasita mais abundante em Campinas, SP. Posteriormente para GONÇALVES *et alii* (1978) foi *Horismenus* sp. a espécie mais abundante nesta região. *C. letifer* para Pindorama, SP e *Proacriæ coffeae* Ihering, 1913 para Franca, SP. Em nossa área de estudo e antes da geada de 1975, foi observado *Mirax* sp. como a espécie de parasita mais abundante.

Como é lógico foi observada uma maior incidência do complexo de parasita na parte alta da planta.

Lagartas em completo desenvolvimento, e prestes a empupar mostram um geotropismo positivo, razão pela qual elas migram para a parte inferior da planta (Quadro 1) e muitos pupários podem ser observados nas folhas caídas no chão.

QUADRO 1 - Média de 18 amostras de 200 folhas atacadas de pupários de *P. coffeella* e parasitos de lagartas, Londrina, Paraná, 1974-75.

Parte da planta	Pupários de <i>P. coffeella</i>	Parasitos de lagarta
Alta	8	32
Média	27	20
Baixa	28	18

Sem dúvida as condições climáticas expressas basicamente em temperatura e precipitação, são importantes no incremento da densidade de população do bicho mineiro. Uma temperatura média acima de 25°C permite um rápido desenvolvimento de lagartas encurtando o ciclo de vida (PRECETTI & PARRA, 1976), o que determina a presença de gerações sucessivas.

Na região de Londrina, a chuva é mais intensa durante o verão (dezembro-março) (Figura 4). Durante a época chuvosa foi observada uma mortalidade de lagartas de mais de 50% chegando a ser maior na parte baixa da planta, onde alcançou um valor máximo de 80% de mortalidade (Quadro 2). Provavelmente, lesões confluentes são rompidas na saída de lagartas prontas para empupar. O mesmo ocorre com parasitas e predadores, os quais permitiram uma entrada de água na lesão, havendo assim afogamento das lagartas, razão pela qual os parasitas podem ser um fator indireto na redução populacional do bicho mineiro, na qual foi observada uma mortalidade média de 30% durante o transcurso do estudo.

QUADRO 2 - Porcentagem média de mortalidade natural de *C. coffeella* observada em 18 amostras. Londrina, Paraná, 1974-75.

Parte da Planta	Amplitude	Média
Alta	7 - 67	32
Média	9 - 65	29
Baixa	12 - 80	34

Por outro lado, estiagem durante o verão permitiria um surto do bicho mineiro o qual obrigaria a utilização de pulverizações com inseticidas químicos e com isto (dependendo do produto utilizado) teríamos uma redução da população de parasitos e predadores do ecossistema.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Luiz de Santis, Museu Nacional de La Plata, La Plata, Rep. Argentina, pela identificação dos parasitas.

LITERATURA CITADA

- GONÇALVES, W.; PARRA, J.R. & PRECETTI, A.A.C.. Parasitos e Predadores de *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Meneville, 1842) em três regiões do Estado de São Paulo. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa Café eira. Ribeirão Preto, SP, 1978.
- KATIYAR, K.P. & FERRER, F.. Rearing Technique, biology and sterilization of the coffee leaf miner *Leucoptera coffeella* Guer. (Lepidoptera: Lyonetiidae) In: Isotopes and Radiation Entomology, Viena. International Atomic Energy Agency (IAEA), 1968. p. 165-175.
- MAGALHÃES, A.C.. Efeito da redução da superfície foliar sobre o desenvolvimento de cafeeiros. *Bragantia* 23:337-342, 1964.
- MENDES, L.O.T.. Os parasitos do bicho mineiro das folhas de café *Leucoptera coffeella* (Guér. - Menev. 1842). *Revta Inst. Café*, S. Paulo, 15(155):6-12, 1940.
- PARRA, J.R. Bioecologia de *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Menev., 1842) (Lepidoptera, Lynetiidae) em condições de campo. Piracicaba, E.S.A.L.Q. Universidade de São Paulo, 1975. (Tese de Doutorado).
- PRECETTI, A.A.C.M. & PARRA, J.R.. Biologia comparada de *Perileucoptera coffeella* (Guér. - Menev., 1842) em três temperaturas. In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. Caxambu, 1976.
- SPEER, M. Observações relativas à biologia do "bicho mineiro" das folhas do cafeeiro *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Meneville) (Lepidoptera: Buccolatricidae). *Archos Inst. biol.*, S. Paulo, 19:31-47, 1949.
- VERNALHA, M.M.; GABARDO, J.C.; SILVA, R.P. DA & LEAL, J. Área foliar do cafeeiro no Estado do Paraná. *Acta Biol. Par.*, 2:121-131, 1973.

RESUMO

Uma maior abundância do bicho mineiro e conseqüentemente um maior grau de dano foi encontrado na parte alta de *Coffea arabica*, variedade 'Mundo Novo', quando comparada com a parte média e baixa da planta. O mais alto pico populacional ocorreu durante o período de novembro e janeiro. A chuva reduziu grandemente a população de lagartas, causando em certa ocasiões até 80% de mortalidade. Supõe-se que os parasitos indiretamente são responsáveis por esta mortalidade, permitindo a entrada de água nas lesões foliares quando fazem o orifício de saída.

Foram observados uma série de parasitos: *Horismenus aenicollis* Ashmead, 1904; *Neochrysocharis coffeae* Ihering, 1913; *Closterocerus coffeellae* Ihering, 1913; *Cirrospilus* sp. 1; *Cirrospilus* Sp. 2; *Mirax* sp.; *Colaster letifer* (Mann., 1872). *Mirax* sp. foi a espécie mais abundante.