

A NECROSE FOLIAR DO CAFEEIRO PRODUZIDA PELA PERILEUCOPTERA COFFEELLA (Guér. - Mén., 1842)

LEAF NECROSIS OF THE COFFEE-TREE PRODUCED BY PERILEUCOPTERA COFFEELLA (Guér. - Mén., 1842)

RECEBIDO EM 4/11/76

APROVADO EM 4/12/76

M. M. Vernalha *
R. P. da Silva **
J. C. Gobardo *
J. Leal ***

INTRODUÇÃO

Sempre nos surpreendem as produções anuais dos cafeeiros paranaenses pois nunca foi possível estabelecer-se uma estimativa correta de produção. Procurando observar melhor este problema, depuramos com inúmeros fatores uns de ordem física como a derríca, outros de ordem química como a composição do solo ou ainda, os de ordem fisiológica como as trocas gasosas.

Este trabalho tem por finalidade trazer maiores subsídios para que se estude a fisiologia da folha do cafeiro, um dos órgãos responsáveis pela oscilação da produção em nossas lavouras.

MATERIAL E MÉTODOS

A necrose foliar do cafeiro é produzida pela *Perileucoptera coffeeella* (Guér. - Mén., 1842), lepidóptero conhecido comumente como bicho mineiro cuja fase larval permanece entre os parênquimas, abrindo galerias. Onde se estabelece, aparecem necroses de formas variadas, de colorido marron, marron-ferrugíneo ou mesmo marron-escuro.

* Professores Titulares do Departamento de Patologia Básica

** Professor Assistente do Departamento de Patologia Básica

*** Professor Titular do Departamento de Informática

Vernalha e colaboradores (19) estabeleceram que a área foliar média do cafeiro é de 35,58 cm², num trabalho em que tomaram por base folhas de cafeiros procedentes dos municípios paranaenses de Apucarana, Cornélio Procópio e Maringá.

Speer (18) ao estudar a bionomia da *Perileucoptera coffeella* (Guér. -Mén., 1842) chegou a conclusão que cada lagarta vive em campo, isto é, entre o parenquima foliar, 24,6 dias a uma temperatura média de 17,1°C.

Vernalha e colaboradores (20) chegaram a uma conclusão semelhante a Speer: cada fêmea põe, em média, em seu período normal de postura, 36 ovos, resultado este que serviu de base para o presente trabalho.

Vernalha, Gabardo e Pereira da Silva, em trabalho ainda não publicado, chegaram à conclusão que o bicho mineiro pode completar entre 5 e 7 gerações anuais, dependendo da localização geográfica do município, pois quanto mais ele se afasta das zonas atingidas pelas geadas, mais gerações completam-se anualmente.

Para determinar a necrose média das folhas de cafeiro produzida pela *Perileucoptera coffeella* (Guér. - Mén., 1842) foi usado o seguinte método:

a) Folhas procedentes do Município de Cornélio Procópio:

Peso total das folhas	24,266 kg
Total de folhas por cova de cafeiro	41.262
Peso das folhas infestadas	15,287 kg
Material usado	peso das folhas infestadas
1.ª seção do cafeiro	1.250 gramas
2.ª seção do cafeiro	842 gramas
3.ª seção do cafeiro	333 gramas

b) Folhas procedentes do Município de Apucarana:

Peso total das folhas	23,169 kg
Total de folhas por cova de cafeiro	42.864
Peso das folhas infestadas	12,511 kg
Material usado	peso das folhas infestadas
1.ª seção do cafeiro	1.180 gramas
2.ª seção do cafeiro	810 gramas
3.ª seção do cafeiro	326 gramas

c) Folhas procedentes do Município de Maringá:

Peso total das folhas	23,672 kg
Total de folhas por cova de cafeeiro ...	42.089
Peso das folhas infestadas	15,860 kg
Material usado	peso das folhas infestadas
1. ^a seção do cafeeiro	1.229 gramas
2. ^a seção do cafeeiro	813 gramas
3. ^a seção do cafeeiro	325 gramas

O nosso objetivo foi calcular a área média das necroses produzidas pela **Perileucoptera coffeella** (Guér.-Mén., 1842) nas três regiões estudadas e, para isto, assim procedemos:

Foram somadas as folhas das três seções do cafeeiro (19) porque as da seção 3 são menores e em menor quantidade. A escolha das amostras foi procedida de modo a tomar 10% da quantidade total do peso de cada sessão resultando no quadro de material usado e, no entanto, foram pesadas somente as folhas infestadas, cujos índices de infestação por municípios, estão demonstrados no quadro II.

Quadro I

Município	peso das folhas em gramas
Cornélio Procópio	2.425
Apucarana	2.316
Maringá	2.367

Quadro II

Município	% de infestação
Cornélio Procópio	63
Apucarana	54
Maringá	67

Na derradeira fase, as folhas foram desenhadas em papel vegetal e marcadas as respectivas necroses; suas áreas foram determinadas com o auxílio de planímetro, observando-se os resultados constantes do quadro III:

Quadro III

Município	necrose média
Cornélio Procópio	2,97 cm ²
Apucarana	2,91 cm ²
Maringá	2,96 cm ²
Média das médias	2,95 cm ²

Portanto, nos três municípios estudados, a média das necroses por folha de cafeeiro é de 2,95 cm².

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

É de grande importância para os cafeeiros as necroses produzidas pela *Perileucoptera coffeella* (Guér. - Mén., 1842), pois desequilibra-o fisiologicamente, comprometendo o processo das trocas gasosas.

Com a destruição parcial da epiderme, cuja função é impedir a perda excessiva de água pela transpiração, aumenta o trabalho das células restantes. Da mesma forma, as necroses tendem a destruir os estômatos das folhas, que também regulam a perda de água pela transpiração do vegetal ou a difusão interna do oxigênio e dióxido de carbono. Pode-se afirmar que há um desequilíbrio na capacidade foliar, no transporte de dentro para fora e vice-versa, dos gases que irão contribuir para a formação e transformação dos materiais energéticos.

Nos períodos de seca, o ataque da *Perileucoptera coffeella* (Guér.-Mén., 1842) aumenta ocasionando, desta forma, uma descompensação violenta que no ano seguinte reduz sensivelmente a produção do cafeeiro.

CONCLUSÃO

As necroses produzidas em folhas do cafeeiro no Estado do Paraná são principalmente as ocasionadas pelos ataques de *Hemileia vastatrix* (Berk e Br.), da *Perileucoptera coffeella* (Guér.-Mén., 1842), *Cercospora coffeicola* Berk et Cooke, outros parasitos fúngicos e deficiências minerais.

1. — A *Perileucoptera coffeella* (Guér. - Mén., 1842) é o principal agente destruidor das folhas dos cafeeiros.

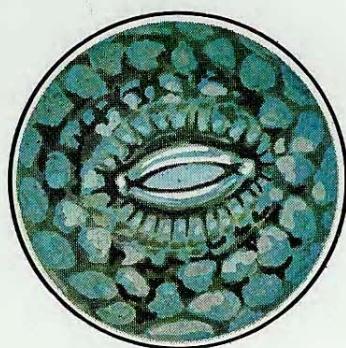


Fig. 1 — Estômato aberto



Fig. 2 — Estômato fechado



Fig. 3 — Folha de cafeiro apresentando necroses produzidas pela *Perileucoptera coffeella* (Guér.-Mén., 1842).

Fig. 4 — Distribuição esquemática da área necrosada média $2,95 \text{ cm}^2$ — Em folha média de caféiro.

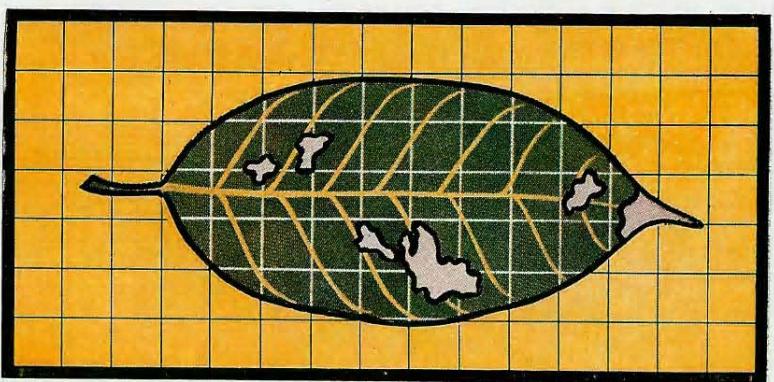
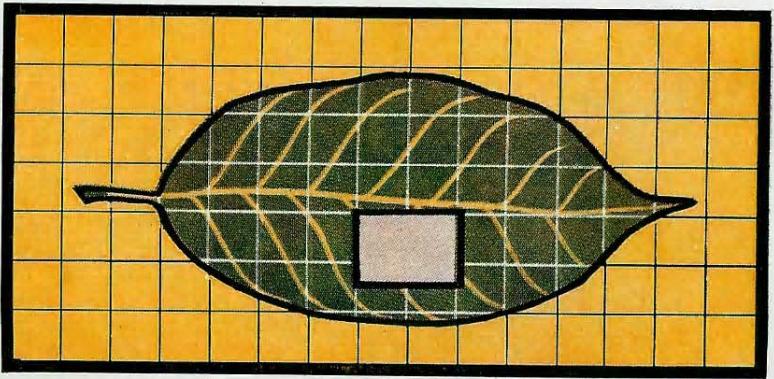


Fig. 5 — Área média das necroses — $2,95 \text{ cm}^2$ em relação à área média das folhas de caféiro — $35,58 \text{ cm}^2$.



2. — A área média de necrose produzida por este inseto, em folha de cafeiro é de 2,95 cm².

3. — Em média há 14,553 kg de folhas atacadas pela **Perileucoptera coffeella** (Guér. — Mén., 1842) por cafeiro, perfazendo o total de 91,81 m².

4. — A necrose produzida pela **Perileucoptera coffeella** (Guér.-Mén., 1842) em um cafeiro é, em média, 7,62 m².

SUMÁRIO

O presente trabalho representa o cálculo das folhas necrosadas, a área necrosada por folha e por cafeiro, devido ao ataque de **Perileucoptera coffeella** (Guér.-Mén., 1842).

Palavras chave: necrose, área foliar, cafeiro, **Perileucoptera coffeella** (Guér. — Mén., 1842).

SUMMARY

The present study corresponds to the calculation of the number of leaves attained by necrosis, the surface attained by necrosis per leaf and per coffee-tree, the necrosis being due to the attack of **Perileucoptera coffeella** (Guér. — Mén., 1842).

Key Words: necrosis, foliar surface, coffee-tree, **Perileucoptera coffeella** (Guér. — Mén., 1842).

RÉSUMÉ

Les auteurs ont calculé le nombre de feuilles de caféier nécrosées, la surface moyenne de nécrose par feuille et par caféier, quand le caféier est infesté par **Perileucoptera coffeella** (Guér. — Mén., 1842).

Mots Clés: nécrose, surface des feuilles, caféier, **Perileucoptera coffeella** (Guér. — Mén., 1842).

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BONNER, J. & GALESTON, A.W. **Principios de Fisiología Vegetal.** Madrid, Aguilar, 1955. 483 p.
- 2 — COZANDI, F. **Les plantes et la vie. Sciences et Medicine.** Lausanne, 1945. 15 p.
- 3 — COOK, T. M. & HORNE, T. W. Coffee leaf Miner and other coffee pest. **Est. Cent. Agron. Cuba, Havana, Bul 3,** 1905. 20 p.
- 4 — FONSECA, J. P. O Bicho Mineiro nas folhas do cafeiro. **O Biol.**, São Paulo, X (8): 253-258, 1944.

- 5 — FONSECA, J. P. O Bicho Mineiro nas folhas do cafeiro. **O Biol.**, São Paulo, X (9): 298-303, 1944.
- 6 — FONSECA, J. P. & AUTUORI M. **Principais pragas do café no Estado de São Paulo**. Secretaria de Agricultura, São Paulo, 1932. 25 p.
- 7 — FRANCO, A. S. Considerações sobre o Bicho Mineiro e sua importância econômica. **O Biol.**, São Paulo., XIX (5): 85-92, 1953.
- 8 — FRANCO, C. M. & MENDES, H. C. Sintomas de deficiências minerais no cafeiro. **Bragantia**, Campinas, 9 (9-12): 165-183, 1949.
- 9 — GOLA, G. & CAPPELLETTI, C. **Tratado de Botânica**. Barcelona, Editorial Labor S/A, 1965, 1160 p.
- 10 — GRANER, E. A. & GODOY Jr., C. **Manual do Cafeicultor**. São Paulo, Edições Melhoramentos, 1967' 205 p.
- 11 — LAVABRE, E. M. Recherches Biologiques et Ecologiques sur la Scolyte des rameaux de Cafiers. **Inst. Français du Café et Cacao**, Paris, Bull. 2, 1962. 253 p.
- 12 — HAARER, A.E. — **Producción Moderna de Café**. México, Compañía Editorial Continental S/A, 1964. 652 p.
- 13 — MAXIMOV, N. A. **Fisiología Vegetal**. Buenos Aires, Acme Agency, Soc. Resp. Ltda. 1952, 433 p.
- 14 — Mariconi F.A.M. **Inseticidas e seu emprego no combate às pragas**. São Paulo, Editora Agronômica Ceres, 1963. 607 p.
- 15 — MENOZZI, A. & PRATOLONGO, U. **Chimica Vegetale e Agraria**. Editore Ulrico Hoepli, Milano, volume primo, 1945. 308 p.
- 16 — MOLISCH, H. **Fisiología Vegetal**. Barcelona, Editorial Labor S/A — 1945, 412 p.
- 17 — SCHRIBAUX, E. & MANDT, J. **Botânica Agrícola**. Barcelona, Salvat Editores S/A, 1934. 130 p.
- 18 — SPEER, M. Observações relativas à biologia do "Bicho Mineiro" das folhas do cafeiro, **Perileucoptera coffeella** (Guér. — Mén). **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, 19: 31-47, 1949-50.
- 19 — VERNALHA, M. M.; GABARDO, J. C.; SILVA, R.P.; LEAL, J. Área foliar do cafeiro no Estado do Paraná, **Acta Biol. Par.**, Curitiba, 2 (1, 2, 3, 4): 121-131, 1973.
- 20 — VERNALHA, M. M.; SOARES, S. G.; GABARDO, J. C.; ROCHA, M. A. L.; VELLOZO, I.G.C.; NOWACKI, M. J.; FONTOURA, O. S. **Pragas e Doenças do Cafeiro no Estado do Paraná**. Curitiba, Esc. Agron. e Vet. Série Didática n.º 1, 1965. 170 p.