

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL E PARASITISMO DE *Liriomyza sativae*
BLANCHARD, 1938 (DIPTERA: AGROMYZIDAE)
NA CULTURA DO PEPINO (*Cucumis sativus* L.)¹

I. LORINI²

L.A. FOERSTER³

ABSTRACT

Seasonal fluctuation and parasitism of
Liriomyza sativae Blanchard, 1938 (Diptera: Agromyzidae),
ON CUCUMBER (*Cucumis sativus* L.).

Field surveys were conducted from January to July, 1984 to investigate the seasonal fluctuation of *Liriomyza sativae* Blanchard, 1938 and the occurrence of parasitism. Leaf miner infestations were low in summer, and progressively increased during autumn and winter, being inversely proportional to the temperature. In summer, a maximum of 4.2 puparia/leaf was obtained compared to 44.5 puparia/leaf in June, during autumn.

No parasitoids were found during January and February, due to high temperatures and to the limited availability of host larvae. Parasitism increased from April onwards, reaching 23% in July, when the number of larvae was declining, during harvest. The most common parasitoid was *Zaeucoila unicarinata* Ashmead, 1903 (Hymenoptera: Cynipidae).

Recebido em 15/07/85

¹ Parte da Tese de Mestrado em Entomologia apresentada por Irineu Lorini ao Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná - Curitiba PR.

² EMPASC. Estação Experimental de Ituporanga. Caixa Postal 98, 88400 Ituporanga SC.

³ Departamento de Zoologia, UFPR. Caixa Postal 19020, 80000 Curitiba PR. Bolsista do CNPq.

INTRODUÇÃO

A larva minadora, *Liriomyza sativae* Blanchard, 1938 é uma espécie polífaga, e sua ocorrência em altas populações está associada ao uso excessivo de inseticidas, que provocam a destruição de seus inimigos naturais (OATMAN & KENNEDY, 1976; POE *et alii* 1978; SCHUSTER *et alii* 1979).

Devido a condições climáticas propícias, a cultura do pepino (*Cucumis sativus* L.) se desenvolve ao longo do ano todo no litoral do Paraná, onde o uso de inseticidas para *L. sativae* atinge níveis extremamente altos.

A temperatura se constitui num fator importante na incidência de larvas minadoras (OATMAN & MICHELbacher, 1958, 1959; JENSEN & KOEHLER, 1970; HENDRICKSON & BARTH, 1978) sendo o nível das infestações grandemente afetado pela estação do ano. Da mesma forma, a existência de um elevado número de espécies de parasitóides representa um potencial significativo na regulação da população das larvas (OATMAN, 1959, HARDING, 1965; JOHNSON *et alii* 1980).

No presente trabalho comparou-se a ocorrência de *L. sativae* em três épocas de plantio do pepino, abrangendo os meses de janeiro a julho de 1984, e verificou-se a ocorrência de parasitismo em larvas e pupas coletadas neste período.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados no Centro de Produção e Experimentação do Instituto Agrônomo do Paraná (CPE - IAPAR) localizado no município de Morretes, litoral do Paraná.

Para se obter a flutuação populacional de *L. sativae* foram coletados pupários de janeiro a julho de 1984, através de três plantios da cultura de pepino (*C. sativus* L.), variedade 'Premier', efetuados em 20 de dezembro de 1983, 13 de março e 3 de maio de 1984.

Em cada plantio foram utilizadas quatro parcelas contendo duas fileiras de 12 plantas com 12 m² de área. O plantio foi realizado em covas, com desbaste permanecendo uma planta por cova, conduzida na forma estaquada, deixando-se uma haste central e podando-se os brotos laterais a duas gemas desta.

O espaçamento utilizado foi de 1,0 m entre linhas e 0,5 m entre plantas na linha.

As amostragens foram realizadas através da coleta ao acaso de 10 folhas por parcela, situadas na mesma altura da planta. As folhas foram colocadas em sacos plásticos e mantidas em sala escura, ventilada com temperatura ambiente, por um período

do de oito dias, quando então era realizada a contagem do número de pupários.

Para a avaliação do parasitismo, foram utilizados os pupários de *L. sativae*, mantidos em frascos plásticos com 4,0 cm de diâmetro e 7,0 cm de altura, fechados com tampa perfurada na qual foi colocado filô para permitir a aeração dos frascos; no fundo dos frascos foi colocada uma camada de 1,0 cm de espessura de papel absorvente umedecido, até a emergência dos parasitóides. Os frascos permaneceram em uma sala escura, ventilada e com temperatura ambiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que nas três épocas estudadas a população de larvas de *L. sativae* variou consideravelmente. Durante o verão, com temperaturas médias acima de 26°C nos meses de janeiro e fevereiro, os níveis de infestação foram comparativamente baixos (Fig. 1), não chegando a ultrapassar a média de 4,2 pupários por folha. No segundo plantio realizado em 15 de março, a incidência de larvas cresceu acentuadamente em relação ao plantio anterior, atingindo em 12 de abril uma média de 10,8 pupários por folha. Neste plantio, a temperatura média durante o mês de abril foi de 21°C, bastante inferior àquelas registradas em janeiro e fevereiro. No entanto, foi durante os meses de junho e julho que observaram-se os maiores níveis de infestações de *L. sativae*, os quais chegaram a ultrapassar a 44 pupários por folha no início de junho. Nesta ocasião, a temperatura variou entre 14° e 24°C, com uma média em junho de 17,7°C. Como se observa, existiu uma relação inversa entre os níveis de ocorrência de larvas e a temperatura, sendo os cultivos de outono marcadamente mais afetados por *L. sativae* do que no verão.

Não foi detectada a ocorrência de parasitismo nos meses de janeiro e fevereiro, visto que a incidência de larvas foi comparativamente baixa, além do fato das altas temperaturas afetarem de maneira mais acentuada os parasitóides. A partir de abril no entanto, a porcentagem de parasitismo evoluiu de forma a acompanhar a curva de crescimento das larvas de *L. sativae*, atingindo níveis entre 15 a 23% durante o mês de julho (Fig. 2), porém, quando a ocorrência de larvas já apresentava um declínio (Fig. 1), como verificado por OATMAN (1959). Estes índices no entanto, estão abaixo dos obtidos por JENSEN & KOEHLER (1970), LEMA & POE (1979) e SARMIENTO (1980), em grande parte refletindo o uso de inseticidas na região, que chega a atingir três aplicações por semana na cultura do pepino.

Foram encontradas três espécies de parasitóides, sendo a mais abundante *Zaenocoila uniearinata* Ashmead, 1903 (Hymenoptera: Cynipidae). Os demais são das subfamílias Entedontinae (Eulophidae) e Braconinae (Braconidae).

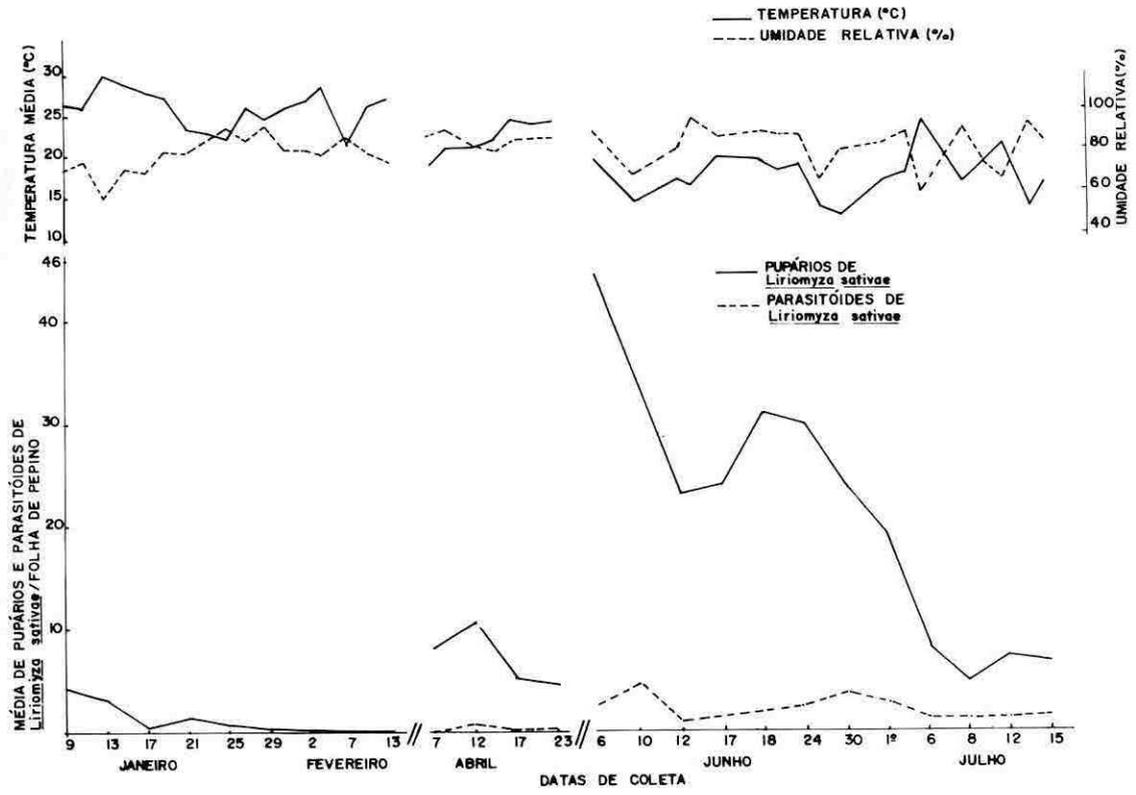


FIGURA 1. Flutuação populacional de pupários e parasitoides de *Liriomyza sativae* Blanchard, 1938, e influência da temperatura e umidade relativa nas populações. Morretes-PR, 1984.

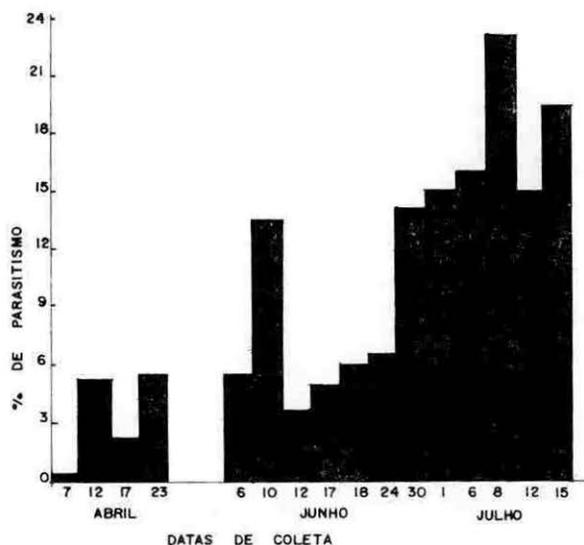


FIGURA 2. Variação percentual de parasitismo em *Liriomyza sativae* Blanchard, 1938, durante os meses de abril, junho e julho. Morretes -PR, 1984.

CONCLUSÕES

- 1) As altas temperaturas no verão afetaram negativamente o ciclo de *L. sativae*, diminuindo a infestação de larvas.
- 2) As maiores densidades populacionais de *L. sativae* ocorreram entre os meses de maio a junho, com temperaturas médias entre 17,7 e 20,5°C.
- 3) Existe um grande potencial de parasitoides de *L. sativae*, os quais podem ser efetivos no controle biológico, desde que as medidas de controle químico deste inseto sejam racionalizadas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto Agronômico do Paraná pelo financiamento da pesquisa, ao Dr. José Henrique Guimarães do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, pela identificação da espécie *Liriomyza sativae* Blanchard, 1938 e

ao Dr. Vinalto Graf do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, pela identificação dos parasitóides.

LITERATURA CITADA

- HARDING, J.A. Parasitism of leaf miner *Liriomyza munda* in the winter garden area of Texas. *J. econ. Ent.* 58:442-443, 1965
- HENDRICKSON, R.M. Jr. & BARTH, S.E. Biology of the alfalfa blotch leaf miner. *Ann. ent. Soc. Am.* 71:295-297, 1978.
- JENSEN, G.L. & KOEHLER, C.S. Seasonal and distributional abundance and parasites of leaf miners of alfalfa in California. *J. econ. Ent.* 63:1623-1628, 1970.
- JOHNSON, M.W.; OATMAN, E.R.; WYMAN, J.A. Natural control of *Liriomyza sativae* (Dip: Agromyzidae) in pole tomatoes in Southern California. *Entomophaga* 25:193-198, 1980.
- LEMA, K. & POE, S.L. Age specific mortality of *Liriomyza sativae* due to *Chrysotomya formosa* and parasitization by *Opius demidiatus* and *Chrysonotomya formosa*. *Environ. Ent.* 8(5):935-937, 1979.
- OATMAN, E.R. Natural control studies of the melon leaf miner *Liriomyza pictella* (Thomson). *J. econ. ent.* 52(5): 895-898, 1959.
- OATMAN, E.R. & KENNEDY, G.G. Methomyl induced outbreak of *Liriomyza sativae* on tomato. *J. econ. Ent.* 69:667-668, 1976.
- OATMAN, E.R. & MICHELbacher, A.E. The melon leafminer *Liriomyza pictella* (Thomson) (Diptera: Agromyzidae). I. Life history studies. *Ann. ent. Soc. Am.* 51(6):557-566, 1958.
- OATMAN, E.R. & MICHELbacher, A.E. The melon leafminer *Liriomyza pictella* (Thomson) (Diptera: Agromyzidae). II. Ecological studies. *Ann. ent. Soc. Am.* 52(1):83-89, 1959.
- POE, S.L.; EVERETT, P.H.; SCHUSTER, D.J.; MUSGRAVE, C.A. Insecticidal effects on *Liriomyza sativae* larvae and their parasitism on tomato. *Jl Ga ent. Soc.* 13(4):322-327, 1978
- SARMIENTO, J. Efecto de la cypermetrina en mezcla con endrim, oxamyl y chlorthiophos aplicados cada 7 y 14 dias contra la mosca minadora en papa. *Revta peru. Ent.* 23(1):155-158, 1980.
- SCHUSTER, D.J.; MUSGRAVE, C.A.; JONES, J.P. Vegetable leaf-miner and parasite emergence from tomato foliage sprayed with oxamyl. *J. econ. Ent.* 72(2):208-210, 1979.

RESUMO

Foram realizados experimentos de campo para estudar a flutuação populacional e o parasitismo de *Liriomyza sativae* Blanchard, 1938 (Diptera: Agromyzidae), na cultura do pepino (*Cucumis sativus* L.). Coletaram-se pupários de *L. sativae* de janeiro a julho de 1984, através de três plantios da cultura do pepino. Em cada plantio foram utilizadas quatro parcelas experimentais, constituídas de duas fileiras de 12 plantas. O espaçamento foi de 1,0 m entre linhas e 0,5 m entre plantas na linha. As amostragens foram realizadas através da contagem de número de pupários de *L. sativae* provenientes de 10 folhas por parcela. As folhas foram mantidas por oito dias, quando então foi realizada a contagem dos pupários. Estes foram mantidos até a emergência dos adultos para a obtenção dos níveis de parasitismo. Verificou-se que a população de *L. sativae* aumentou com a diminuição da temperatura, chegando ao nível máximo em junho, com uma média de 44,5 pupários por folha, quando a temperatura máxima média foi de 24,1°C. Enquanto que em janeiro sua população foi comparativamente menor, não ultrapassando 4,2 pupários por folha, sendo que neste mês a temperatura máxima média foi de 33,0°C, provocando aumento na mortalidade. Em abril o parasitismo variou de 0,3 a 5 %; em junho e julho variou de 3,6 a 23 % e em janeiro e fevereiro não ocorreu. A espécie de parasitóide mais abundante foi *Zaenocoila unicaninata* Ahsmead, 1903 (Hymenoptera: Cynipidae). Existe um grande potencial de parasitóides de *L. sativae*, os quais podem ser utilizados no controle biológico, promovendo a redução no uso de inseticidas para seu controle.