

OS DÍPTEROS MINADORES DE FÓLHAS COMO IMPORTANTE PRAGA DE PLANTAS ECONÔMICAS EM S. PAULO (1).
A. S. COSTA, ANA MARIA B. CARVALHO e DARCY M. SILVA. Desde 1954 vêm os autores fazendo observações sobre os danos causados por dípteros minadores de fôlhas em diversas plantas econômicas e ervas daninhas. Danos causados por êsses insetos foram observados em muitas culturas, no campo, e também em plantas experimentais que cresciam em estufas.

A atenção que vem sendo dada a êsses insetos pelos autores foi motivada principalmente pela possibilidade de que êles pudessem atuar como vetôres de moléstias de vírus, devido ao hábito peculiar de alimentação que têm (2). Consiste êsse hábito no seguinte: antes de iniciar a alimentação do conteúdo de células, tais insetos usualmente esfregam pequena área da superfície da fôlha com a extremidade posterior do abdômen, aparentemente com a finalidade de promover maceração dos tecidos. Finda essa fase êles retrocedem e sugam o conteúdo das células da área macerada. A área macerada, que representa uma picada do inseto, é geralmente de forma arredondada e de cêrca de 1/2 mm de diâmetro. A mancha geralmente é de côr clara e se observada com lente de mão nota-se que existe um pequeno furo na epiderme superior da fôlha, geralmente não central, por onde o inseto sugou o conteúdo das células.

Observações feitas na área de Campinas, têm mostrado que em anos mais recentes tem havido aparente aumento em importância nos danos causados pelas picadas de alimentação e pelas minas dos dípteros minadores, em certas plantas cultivadas. Já foram observados danos de importância em beterraba (*Beta vulgaris* L.), acelga (*B. vulgaris* var. *cycla*), couve chinesa (*Brassica chinensis* L.), nabo (*Brassica rapa* L.), pepino (*Cucumis sativus* L.), abóbora (*Cucurbita maxima* Duches.), alface (*Lactuca sativa* L.), tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.), feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) e batatinha (*Solanum tuberosum* L.). Os danos causados são apreciáveis, principalmente durante os meses do fim do outono e no inverno.

Além dos danos causados diretamente pelos dípteros minadores e pela possibilidade de transmitirem certas moléstias de vírus, há ainda

(1) Recebida para publicação em 12 de setembro de 1961.

(2) FROST, S. W. A study of leaf-ming Diptera of North America. Cornell Univ. Agric. Exp. Sta. Mem. 78:35. 1924.

a considerar que as picadas dêsses insetos podem servir de portas de entrada para fungos ou bactérias causadoras de moléstias de plantas. No caso de um ataque em batatais, notou-se o que parecia ser manchas de *Alternária* aparentemente associadas às picadas de minadores.

Lista de plantas hospedeiras dos dípteros minadores — As seguintes espécies de plantas, além das já mencionadas, foram observadas com ataques dos dípteros minadores: carrapicho (*Acanthospermum hispidum* L.), *Althea rosea* Cav., caruru (*Amaranthus* sp.), picão (*Bidens pilosa* L.), (*Blainvillea rhomboidea* Cass., rainha margarida (*Calistephus chinensis* Nees), feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* DC), fedegoso (*Cassia occidentalis* L.), *Chenopodium amaranticolor* Coste & Reyn., *C. murale* L., *Datura stramonium* L., algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.), girasol (*Helianthus annuus* L.), *Leonurus sibiricus* L., *Malva parviflora* L., *Nicandra physaloides* Gaertn., petúnia (*Petunia hybrida*), mamona (*Ricinus communis* L.), gergelim (*Sesamum indicum* L., *Sida micrantha* St. Hil., *S. rhombifolia* L., *Solanum demissum* Lindl., maria-pretinha (*S. nigrum* L.), *Sonchus oleraceus* L., *Vigna sinensis* Endl. e *Zinnia elegans* Jacq.

Espécies de dípteros minadores — É provável que várias espécies de dípteros minadores pròximamente relacionados estejam envolvidas nos ataques observados. Na Argentina foram registradas numerosas espécies do grupo como causadores de danos de importância econômica (3). Material coletado na Estação Experimental Central do Instituto Agronômico em Campinas foi enviado a especialistas para classificação. Algumas amostras foram dadas como pertencentes à espécie *Liriomyza strigata* Mg. (4) e outras a *Liriomyza* sp., provavelmente espécie ainda não descrita (5).

Discussão — Danos causados por dípteros minadores vêm sendo mais notados em anos mais recentes na zona de Campinas. É impossível que tais danos tenham passado despercebidos no passado, mas pode ser que as populações dêsses insetos tenham aumentado sensivelmente devido ao emprêgo mais freqüente de inseticidas em várias culturas.

(3) BLANCHARD, EVERARD E. Sinopsis de los Agramozidos argentinos. Bol. Min. Agric. Ganad. (Buenos Aires), Año X Serie A, 1954, 52 p.

(4) FROST, S. W. Comunicação feita em carta de 18-2-1955.

(5) SAILER, R. L. Comunicação em carta de 31-8-1960 de identificação feita por R. H. Foote.

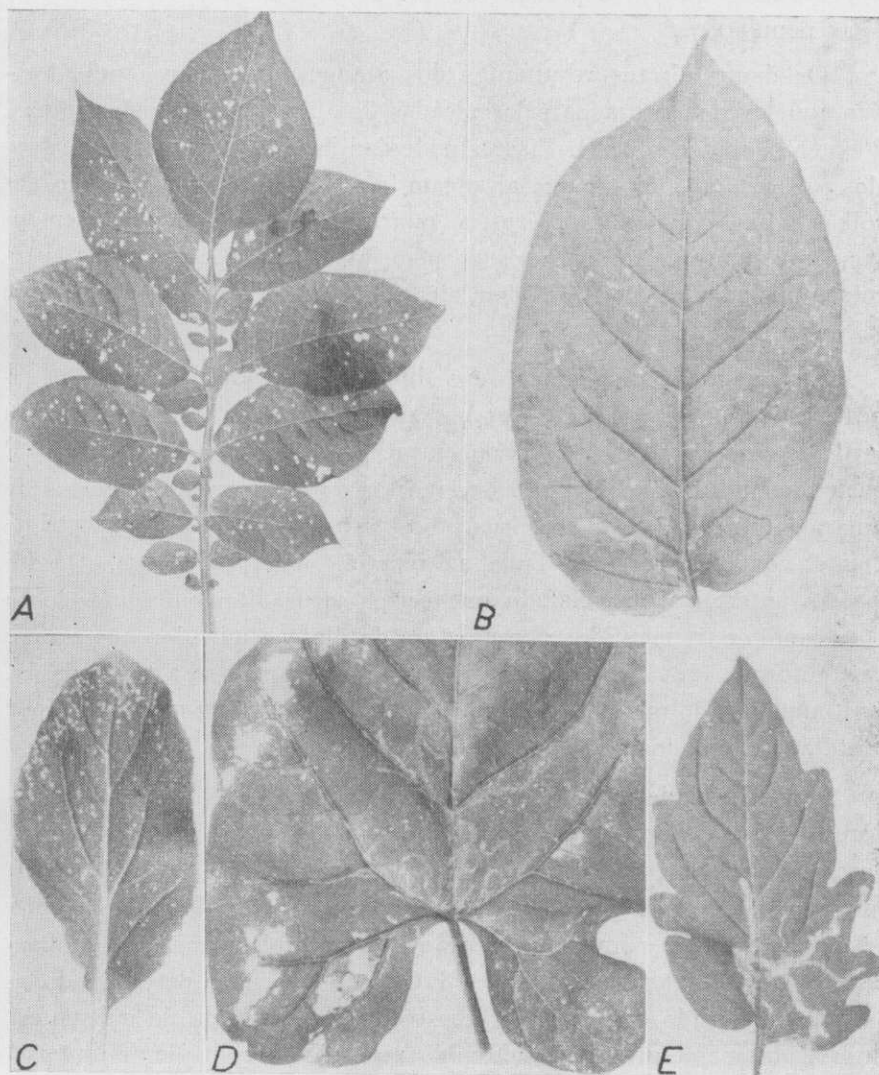


FIGURA 1 — Danos causados por picadas de alimentação e minas de dípteros minadores em diversas hospedeiras. *A* — Fôlha de batatinha com picadas de alimentação. *B* — Foliolo de batatinha com picadas de alimentação e minas. — *C* — Couve chinesa com picadas de alimentação. *D* — Fôlha de feijoeiro com minas. *E* — Fôlha de tomateiro com minas.

Os dípteros minadores são bastante resistentes a aplicações de certos inseticidas e nas culturas tratadas poderiam então levar certa vantagem sobre outros insetos e predadores que se traduziria por aumento em suas populações.

Os danos diretos resultantes dos ataques de dípteros minadores são aqueles representados pelas picadas de alimentação e pelas minas. Pequena população desses insetos pode danificar extensas áreas de tecidos foliares. As minas que alcançam as nervuras ou o pecíolo das folhas promovem, muitas vezes, a morte destas, por danificarem os tecidos condutores. Em casos de plantinhas jovens como tomateiros, minas iniciadas nas folhas podem alcançar a haste e causar a morte de tais plantas.

A maneira de alimentação dos dípteros minadores é bastante sugestiva de vez que esses insetos poderão atuar como vetores de certos vírus de que ocorrem em alta concentração nos tecidos das plantas. É perfeitamente admissível que esses insetos ao macerarem os tecidos de uma planta infetada por um vírus presente na epiderme possa, posteriormente, contaminar planta sadia ao repetir a operação nessa. Já foi mesmo anteriormente relatado que certos vírus altamente infecciosos poderiam ser transmitidos por um tipo de díptero minador que ocorre na Califórnia (6). Nesse mesmo trabalho mencionou-se a transmissão, em Campinas, do mosaico do quenopódio (*Chenopodium murale* L.) por um díptero minador.

A possibilidade de as picadas de alimentação dos dípteros minadores poderem servir de porta de entrada a fungos e bactérias causadores de moléstias de plantas é também de importância. Já foi notado em ensaio de pulverização da batatinha com inseticidas que alguns destes contribuíam para certa redução no ataque da mancha das folhas causada por *Alternaria solani* Jones & Grout. Não ficou determinado se o efeito observado era devido a possível ação fungicida da substância empregada, mas é provável que tenha resultado do controle de dípteros minadores que eram abundantes em alguns tratamentos desse ensaio.

SEÇÃO DE VIROLOGIA, INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

(6) COSTA, A. S., SILVA, D. M. and DUFFUS, J. E. Plant virus transmission by a Leaf-miner fly. *Virology* 5:145-149. 1958.

LEAF-MINING DIPTERA AS IMPORTANT INSECT PESTS OF CROP
PLANTS IN THE STATE OF SÃO PAULO**SUMMARY**

Observations carried out by the writers over a period of years indicate that the damage induced to various crops by leaf-mining Diptera in the area of Campinas has increased in late years. Bean, beet (red), chinese cabbage, cowpea, cucumber, lettuce, potato, squash, tomato, and turnip plantings were found severely damaged. *Liriomyza strigata* and *Liriomyza* sp. were the species found in association with the attacks here recorded.

It is pointed out that leaf miner flies might be instrumental in transmitting virus diseases that are easily passed mechanically. Also, the feeding punctures made by the leaf miner flies might serve as portals of entry for fungi and bacteria.