



Crédito: Merte Shepard

MOSCA-MINADORA

A mosca-minadora, *Liriomyza sativae*, é um inseto polífono, considerado praga primária em diversas culturas de importância econômica, dentre elas o tomateiro.

O hábito minador de suas larvas nas folhas do hospedeiro lhe confere o nome popular – mosca-minadora. A destruição do limbo foliar afeta diretamente a taxa fotossintética da planta, o que traz como prejuízo o estresse fisiológico da planta, que se reflete principalmente na qualidade dos frutos. Logo, a produtividade das plantas pode ser reduzida de forma considerável.

A praga pode infestar o tomateiro desde o transplante até a fase de colheita. O plantio escalonado da cultura e a presença de vários hospedeiros alternativos favorecem a permanência da praga no campo. Aliado a isso, o ciclo curto do inseto e seu alto potencial de crescimento populacional dificultam o seu controle.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A espécie *Liriomyza sativae* foi primeiramente descrita na Argentina em 1938. Atualmente, ocorre nos estados do Sudeste dos Estados Unidos até a Califórnia, assim como no Caribe e na maior parte da América do Sul.

CARACTERÍSTICAS

Os adultos são moscas de tamanho reduzido, medindo cerca de 2 mm de comprimento, com corpo de coloração escura e com manchas amareladas no tórax e na face superior da cabeça. Os olhos são vermelhos e as asas de voo transparentes.

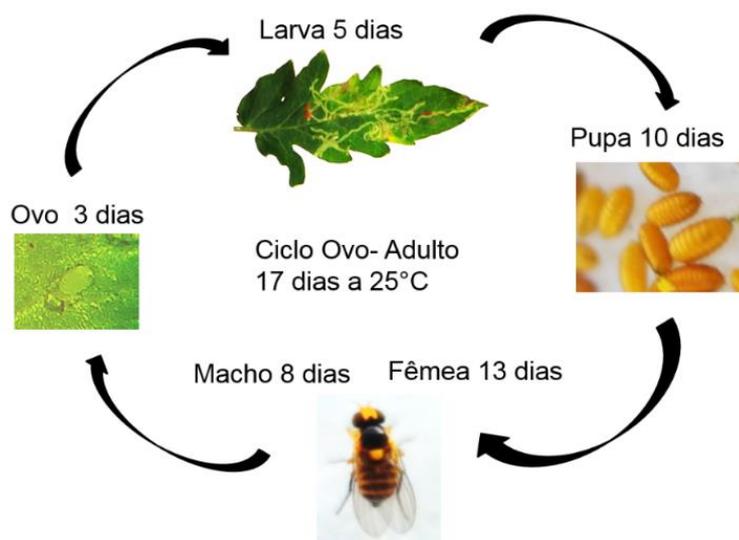
As fêmeas, em geral, são maiores que os machos e podem ser diferenciadas pela presença de ovipositor tubular. Elas podem viver cerca de 26 dias, nos quais chegam a depositar de 500 a 700 ovos. Elas fazem dois tipos de puncturas com seu ovipositor nas folhas, uma para oviposição e outra para alimentar-se do líquido extravasado.

CICLO REPRODUTIVO

O inseto tem metamorfose completa com as fases de ovo, larva (três instares), pupa e adulto, e a duração do ciclo biológico pode ser bem curto, dependendo das condições ambientais. O período ovo-adulto é de 17 dias à temperatura de 25 °C e de 13 dias à temperatura de 32 °C.

As fêmeas fazem a postura no interior da folha, local em que a larva irá eclodir e iniciar a sua alimentação. Logo após a eclosão dos ovos, as larvas iniciam sua alimentação e continuam até atingir seu completo desenvolvimento, que dura aproximadamente 5 dias. Esta é a fase mais fácil de reconhecimento no campo, pois as larvas criam minas nas folhas. A fase de pré-pupa pode ser verificada quando a larva para de se alimentar e elimina suas excreções. Ao sair da folha, inicia a fase de pupa no solo próximo ao caule, ou eventualmente na folha ou na sua base. Essa fase equivale à metade do ciclo do inseto.

Os adultos emergem dos pupários ainda sem apresentar a abertura das asas. A abertura das asas e a maturação ocorrem em seguida, após algumas horas. A fase de acasalamento do inseto costuma ocorrer nas primeiras 24 horas após a emergência do adulto. Para isso, as fêmeas apresentam um breve período de pré-oviposição, quando necessitam se alimentar para que ocorra a maturação de seus ovários.



Crédito: Adamastor Pereira Barros

Ciclo de vida da mosca-minadora.

DANOS

A mosca-minadora pode provocar danos diretos e indiretos às plantas hospedeiras. Os danos diretos estão relacionados à alimentação da larva, que consome o mesófilo foliar formando minas, o que provoca, conseqüentemente, redução da capacidade fotossintética

da planta. As minas formadas são inicialmente finas e estreitas com curvas sinuosas, tornando-se espessas ao longo do crescimento da larva. Estima-se que 18% de área foliar com minas provoque redução de 60% na taxa de fotossíntese dos folíolos. Em caso de alto nível de infestação, pode ocasionar a queda prematura de folhas, que em cultura como a do tomate pode provocar a queimadura dos frutos, pela sua exposição à luz solar. As puncturas de alimentação realizadas pelas fêmeas também causam danos às plantas, que junto com a atividade larval podem reduzir a velocidade de crescimento ou até ocasionar a morte de plantas pequenas.

Os danos indiretos surgem em virtude das aberturas realizadas nas folhas para alimentação e oviposição, as quais servem como porta de entrada para bactérias e vírus.

No Brasil, as moscas-minadoras atacam tomate, batata e feijão, mas também têm causado grandes prejuízos na cultura de melão.



Crédito: Scot Nelson

Galerias nas folhas causadas pela mosca-minadora.

CONTROLE E MANEJO

Para o manejo da mosca-minadora é necessário unir diferentes estratégias de controle para manter a população desta praga abaixo do nível de dano. Esse inseto não é de fácil controle, devido ao seu hábito de alimentação polífago e pelo fato de os ovos e as larvas ficarem protegidos no mesófilo foliar. Um controle eficiente da mosca-minadora dependerá de um monitoramento de qualidade. Caso alguma intervenção no cultivo se faça necessária, deve-se optar por um plano que envolva diferentes métodos de controle, entre eles: manejo do ambiente de cultivo (incluindo práticas culturais), controle biológico e controle químico.

Inicialmente, o manejo dessa praga envolve o controle cultural. Esse tipo de controle busca transformar o ambiente agrícola e torná-lo impróprio ao desenvolvimento da praga, seja

reduzindo seu potencial de colonização, promovendo sua dispersão ou dificultando sua reprodução, e deve ser iniciado antes mesmo da instalação da cultura, observando-se o histórico de presença e ataque da praga na área. Dentre as práticas utilizadas, pode-se citar a eliminação de restos culturais, a eliminação de plantas daninhas e hospedeiras, a rotação de culturas, a utilização de plantas-iscas ao redor da cultura (por exemplo, plantio de girassol), o pousio (manter a área sem plantio por um determinado período), o manejo nutricional da cultura e a utilização de indutores de resistência vegetal (silício, por exemplo). No controle biológico, os agricultores podem utilizar os predadores de pupas (aranhas e formigas), parasitoides (dos gêneros *Diglyphus*, *Chrysocharis* e *Halticoptera*), e microrganismos entomopatogênicos. Desse modo, é de grande importância que toda medida de controle utilizada possa considerar a preservação dos inimigos naturais.

O controle químico é o método mais utilizado e considerado mais eficiente em altas infestações e deve ser direcionado à fase larval. No caso, estes inseticidas precisam ter ação translaminar e/ou sistêmica e devem ser seletivos a inimigos naturais.

IMPACTOS NA SOCIEDADE

Do grupo das hortaliças, o tomate é a espécie mais importante, tanto sob o ponto de vista econômico quanto social, pelo volume de produção e geração de empregos. No entanto, é uma cultura de custo elevado, e o controle de pragas representa um grande gargalo da produção. Com grande potencial de dano, a mosca-minadora acarreta redução na produtividade da cultura e prejuízos econômicos ao produtor.

Literatura consultada

Barros, A. P. **Biologia de *Liriomyza sativae* Blanchard, 1938 (Diptera: Agromyzidae) em tomateiros submetidos à aplicação de silício**. 2016. 60 f. Tese (Mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, 2016.

Cardoso, M. O.; Pamplona, A. M. S. R.; Gentil, D. F. de O. **Manejo de moscas-minadoras em alface e cebolinha**. Embrapa Amazônia Ocidental, 2019. 22 p. (Circular Técnica, 72).

Catapan, V.; Buzanini, A. C.; Moura, J. M. M.; Santos, S. S. Principais pragas de hortaliças-fruto nas famílias das Solanáceas, Cucurbitáceas e Fabáceas. In: Brandão Filho, J. U. T.; Freitas, P. S. L.; Berian, L. O. S.; Goto, R. (Orgs.). **Hortaliças-fruto**. Maringá: EDUEM, 2018. p. 357-386.

Costa-Lima, T. C. da; Silva, A. de C.; Parra, J. R. P. **Moscas-minadoras do gênero *Liriomyza* (Diptera: Agromyzidae): Aspectos taxonômicos e biologia**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2015. 36 p. (Embrapa Semiárido. Documentos, 268).

Prattisoli, D.; Carvalho, J. R. de. **Guia de Campo: Pragas da cultura do tomateiro**. Alegre, ES: NUDEMAFI, 2015. 35 p. (Série Técnica, 1).