

# 13 PRAGAS E ALTERNATIVAS DE CONTROLE

*José Adalberto de Alencar  
Francisca Nemauro Pedrosa Haji  
Flávia Rabelo Barbosa  
Ervino Bleicher*

## INTRODUÇÃO

Dentre os fatores que limitam a produtividade do meloeiro, destacam-se os danos ocasionados pelas pragas. Neste capítulo serão apresentadas as principais pragas que ocorrem associadas à cultura do melão no Brasil, assim como as estratégias de controle para cada uma delas.

### MOSCA-BRANCA – *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring, 1994 (Hemiptera: Aleyrodidae)

#### Bioecologia, sintomas e danos

Os adultos da mosca-branca medem de 1 a 2 mm, apresentam cor amarela em todo o corpo, com exceção das asas, nas quais predomina a cor branca (Fig. 1). As asas cobrem todo o corpo do inseto, daí, a denominação de mosca-branca. Este inseto possui aparelho bucal do tipo “picador-sugador”. Os adultos são muito ativos e ágeis. Já as ninfas são imóveis, com exceção do primeiro estágio, que se desloca lentamente sobre a planta. Os ovos são depositados pelas fêmeas, de maneira irregular, na face inferior da folha. A duração dessa fase é

de 6 a 15 dias, dependendo da temperatura. As ninfas são translúcidas, têm coloração amarela a amarelo-pálido. No primeiro estágio, logo após a eclosão, a ninfa se locomove na folha procurando um local para introduzir o estilete e dar início à alimentação. Durante todas as demais fases ninfais, o inseto permanece imóvel, sempre se alimentando. A duração dessa fase é de 4 a 8 dias, dependendo da temperatura (Villas Bôas et al., 1997).



**Fig.1.** Adulto da mosca-branca.

A fêmea põe de 100 a 300 ovos durante todo o seu ciclo de vida, sendo que a taxa de oviposição depende da temperatura e da planta.

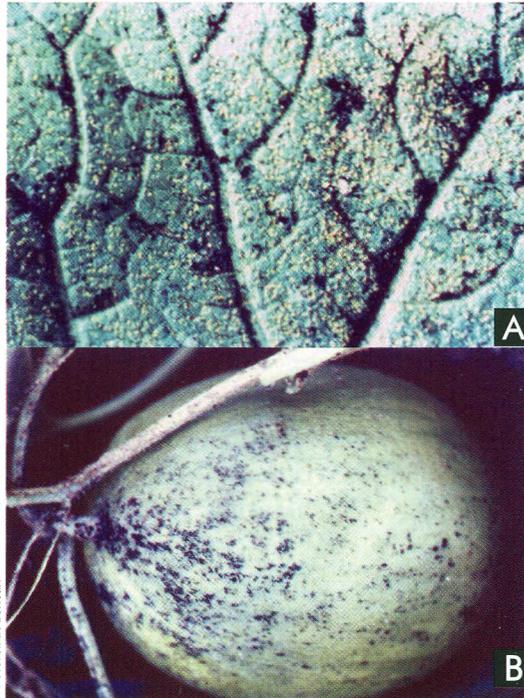
Os fatores climáticos são condicionantes ao desenvolvimento da mosca-branca, apresentando elevada influência em quase todos os parâmetros biológicos da

praga e na dispersão do inseto. Altas temperaturas e baixa umidade relativa do ar favorecem o seu desenvolvimento, sendo por isso observados surtos na estação seca. A chuva é o fator mais adverso, causando mortalidade nas populações do inseto, principalmente quando são fortes e constantes. A dispersão da praga é muito favorecida pelo vento. Isso porque, com ventos fortes, estes insetos poderão ser deslocados para altitudes muito elevadas. O vôo é realizado principalmente no período da manhã. A disseminação da praga ocorre com mais freqüência por meio do transporte de partes vegetais, mais precisamente, pelo transporte de plantas ornamentais de um local para outro.

A distribuição de mosca-branca está intimamente relacionada com a expansão da monocultura de espécies cultivadas, com as condições dos sistemas agrícolas modernos, com o aumento da quantidade de defensivos agrícolas utilizados e, sobretudo, com a sua ampla facilidade de adaptação a diversos hospedeiros e a diferentes condições climáticas, o que propicia condições favoráveis à sua reprodução e à manutenção de altas populações no campo, sem interrupção do seu ciclo de vida (Brown, 1993).

A mosca-branca ocasiona danos econômicos, diretos e indiretos, em uma gama de espécies vegetais, sobretudo as da família das Cucurbitáceas, principalmente o melão. Ao se estabelecer em colônias na face inferior das folhas, este inseto insere o seu aparelho bucal picador no tecido vegetal, sugando a seiva do tecido vascular, extraindo carboidratos e aminoácidos, excretando substância açucarada conhecida vulgarmente por mela que, por sua vez passa a ser substrato para o crescimento de fungos saprófitas, geralmente do gênero *Capnodium*, que

ocasionam o aparecimento da fumagina sobre as folhas e frutos (Fig.2).



**Fig.2.** Folha (A) e fruto (B) de melão com fumagina.

Como consequência dos danos diretos na cultura do melão, são observados:

- Sucção de seiva.
- Liberação de substância açucarada, favorecendo o desenvolvimento de fumagina, reduzindo, conseqüentemente, o processo fotossintético da planta.
- Redução do peso, tamanho e grau Brix dos frutos.
- Redução da produtividade.

Em alguns casos, prolongamento do ciclo da cultura. Entretanto, o maior problema ocasionado pela mosca-branca à cultura do melão, está relacionado com os danos indiretos, pela transmissão de vírus, geralmente aqueles pertencentes ao grupo dos geminivírus. No Brasil, ainda não foi detectada a presença de geminivírus em cucurbitáceas, transmitido pela mosca-branca (Haji et al., 1996; Vilas-Bôas et al., 1997).

## Controle

O planejamento das estratégias de controle da mosca-branca no meloeiro deve ser realizado antes de efetuar os plantios, pois trata-se de uma cultura muito susceptível e que, na maioria dos casos, segue um modelo de exploração dependente do mercado, sendo este fator agravante para um bom manejo da praga. O controle dessa praga deve ser baseado em medidas preventivas e curativas. As medidas preventivas visam dificultar ou retardar a entrada do inseto na área, bem como eliminar fontes de abrigo, alimento e reprodução. Também devem ser consideradas as medidas que favoreçam o equilíbrio biológico no agroecossistema, antes e após a implantação da cultura.

As principais medidas preventivas são:

- Os plantios devem ser feitos na direção contrária à dos ventos predominantes. Desta forma, os plantios novos serão menos infestados pela mosca-branca oriunda do plantio velho.
- Isolar os plantios dentro da mata nativa ou fazer plantios intercalados com plantas não hospedeiras da praga, tais como, sorgo, capim-elefante, etc., para funcionar como cerca verde ao redor, ou no lado do vento predominante.
- Eliminar fontes de inóculo, plantas hospedeiras como: maxixe, abóbora, melancia e ervas daninhas hospedeiras ao redor da área a ser plantada.

- Iniciar o preparo do solo, mantendo limpa a área, pelo menos 30 dias antes do plantio.
- Após o plantio, manter limpa a área, isenta de plantas hospedeiras, dentro da cultura.
- Eliminar os restos culturais imediatamente após a colheita.

As medidas preventivas são fundamentais para o sucesso da cultura. Podem ser consideradas aditivas – quanto maior for o número de medidas adotadas menor será o número de indivíduos a ser combatido com medidas curativas.

A Embrapa Semi-Árido tem desenvolvido trabalhos visando ao controle da mosca-branca na cultura do melão no Submédio do Vale do São Francisco, destacando-se o levantamento de plantas hospedeiras desse inseto, assim como a avaliação da eficiência de diversos princípios ativos no controle dessa praga. Os resultados das avaliações químicas têm propiciado o fornecimento de laudos técnicos para registro dos produtos seletivos como os reguladores de crescimento (Alencar et al., 1999), e a seleção de princípios ativos eficientes para utilização em programas de manejo químico. Dentre os resultados obtidos, esses autores demonstraram que, na adoção do manejo químico de forma correta, a eficiência foi de 77% a 99% no controle de ninfas de mosca-branca em melão. Para tanto, foram realizadas seis pulverizações durante o ciclo da cultura, obtendo-se uma produtividade de 32,7 t/ha na área tratada. Já na área não tratada (testemunha) não se obteve nenhum fruto com valor comercial (Tabela 25).

**Tabela 25.** Número de ninfas de mosca-branca em experimento de melão. Embrapa Semi-Árido. Petrolina-PE, 1999.

Inseticidas	Data da Pulverização <sup>(1)</sup>	Data da avaliação	Nº médio de ninfas		Eficiência (%)
			Área <sup>(2)</sup> tratada	Área <sup>(3)</sup> não tratada	
Imidacloprid	02/10/98	08/10/98	0,32	*	-
Fenprothrin	08/10/98	14/10/98	42,03	*	-
Buprofezin + Acephate	14/10/98	21/10/98	7,04	31,12	77
Metamidophos + Detergente neutro	21/10/98	28/11/98	0,13	13,35	99
Sem pulverização	-	04/11/98	0,80	22,02	96
Endossulfan	04/11/98	11/11/98	2,74	36,82	92
Sem pulverização	-	18/11/98	0,70	48,22	98
Fenprothrin + Detergente neutro	18/11/98	26/11/98	0,50	48,54	99

<sup>(1)</sup> Pulverização após a coleta das folhas para avaliação.

<sup>(2)</sup> Nº de ninfas por 2,76 cm<sup>2</sup>/folha. Média obtida de 320 folhas.

<sup>(3)</sup> Nº de ninfas por 2,76 cm<sup>2</sup>/folha. Média obtida de 40 folhas.

\*A parcela testemunha teve que ser replantada, portanto, o número de ninfas só foi avaliado a partir da 3ª avaliação.

Fonte: Alencar et al., 1999.

**BROCA DAS  
CUCURBITÁCEAS –  
*Diaphania nitidalis* Cramer,  
1782**

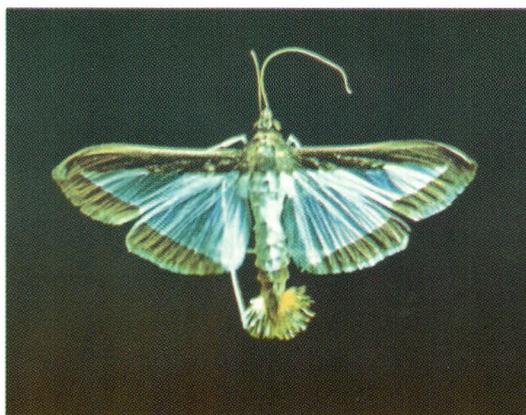
***Diaphania Hyalinata* L., 1758  
(Lepidoptera: Pyralidae)**

**Bioecologia, sintomas e danos**

As brocas das cucurbitáceas *D. nitidalis* e *D. hyalinata* apresentam características similares quanto ao comportamento e à ocorrência. Os adultos são mariposas com 30 mm de envergadura e 15 mm de comprimento. As lagartas podem atingir até 20 mm de comprimento. Todavia, essas duas espécies diferem quanto à coloração dos adultos, nos quais a espécie *D. nitidalis* tem coloração marrom-violácea, as asas apresentam uma área central amarelada semitransparente e os bordos marrons violáceos (Fig.3). A *D. hyalinata* apresenta asas com áreas semitransparentes, brancas, e a faixa escura dos bordos é mais retilínea (Fig.4) Gallo et al., (1988).

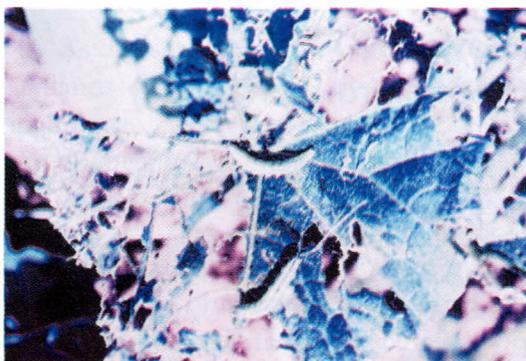


**Fig.3.** Adulto de *Diaphania nitidalis*.



**Fig.4.** Adulto de *Diaphania hyalinata*.

As lagartas das brocas das cucurbitáceas são pragas que atacam, praticamente, todas as partes da planta de melão, em especial, as folhas, os brotos novos e os frutos. Os danos nos frutos ocorrem pela abertura de galerias, propiciando a destruição da polpa, o apodrecimento e, conseqüentemente, tornando-os sem valor comercial. O ataque nas folhas e nos ramos, quando pelo menos uma dessas espécies se encontrar em alta densidade populacional, poderá ocasionar destruição total de toda a parte aérea da planta (Fig.5), comprometendo o seu processo fotossintético e ocasionando, assim, perda total de produção comercial.



**Fig.5.** Plantas de melão com área foliar destruída pela broca das cucurbitáceas.

## Controle

O controle das brocas das cucurbitáceas é efetuado basicamente com o uso de inseticidas piretróides, fosforados ou carbamatos, em pulverização. De acordo com Gallo et al., (1988) as lagartas de *D. hyalinata* são controladas com mais facilidade porque têm preferência pelas folhas, enquanto as lagartas de *D. nitidalis* atacam as flores e os frutos, nos quais penetram rapidamente, dificultando, desta forma, a ação dos inseticidas. O uso de *Bacillus thuringiensis* em pulverização para as lagartas nos primeiros instares, cuja indicação é feita por meio de amostragens, poderá apresentar elevada eficiência, além de não acarretar impacto negativo para a fauna benéfica no agroecossistema do meloeiro e não deixar resíduos nos frutos.

Para o tratamento químico visando ao controle das pragas do meloeiro, deve-se levar em consideração a importância dos insetos polinizadores, como é o caso das abelhas. Portanto, durante a fase de floração, as pulverizações deverão ser realizadas no período da tarde, já que a visita das abelhas às plantas de melão normalmente ocorre na parte da manhã.

### PULGÃO – *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae)

#### Bioecologia, sintomas e danos

A espécie *A. Gossypii* mede em torno de 2 mm de comprimento e a coloração pode variar do amarelo-claro ao verde-escuro. Esse inseto apresenta um potencial biótico muito elevado, formando colônias em brotações e folhas novas da planta. Porém, com a escassez de alimento, há o aparecimento de formas aladas que migram para outras plantas em busca de alimento e formação de novas colônias. O pulgão ataca o melo-

eiro na fase de plântula, brotações e folhas novas, sugando continuamente uma grande quantidade de seiva. Em elevadas infestações dessa praga, os brotos e as folhas novas tornam-se encarquilhados e deformados (Fig.6), comprometendo o desenvolvimento das plantas. Dessa forma, verifica-se redução, parcial ou total, na produtividade, dependendo da densidade populacional da praga e das medidas de controle adotadas



Foto: J.A. Alencar.

**Fig.6.** Danos ocasionados pelo pulgão em planta de melão.

De acordo com Fernandes (1998), o maior dano ocasionado pela espécie *A. gossypii* ao meloeiro ocorre de forma indireta, pela transmissão do vírus-do-mosaico, que compromete totalmente o desenvolvimento da planta, sobretudo, nas primeiras fases fenológicas da cultura.

#### Controle

O uso de inseticidas para o controle do pulgão no meloeiro é a prática mais frequentemente utilizada pelos produtores de melão, pois esses produtos apresentam uma resposta imediata a este problema. Todavia, essa medida deverá ser tomada com bastante precaução, uma vez que os pulgões são considerados como presas preferenciais para os inimigos naturais. Desta forma, a aplicação inadequada de produtos químicos poderá desequilibrar o agroecossistema do meloeiro, em

função da eliminação desordenada da fauna benéfica ali presente, o que acarretará o aumento da densidade populacional da praga, o desenvolvimento de resistência aos diferentes grupos químicos e o surgimento de outras pragas secundárias.

De acordo com Fernandes (1998), algumas medidas alternativas poderão ser adotadas para reduzir o ataque do pulgão aos cultivos de melão, tais como:

- Plantios contrários aos ventos, evitando ou retardando a dispersão do inseto dos plantios mais velhos para os mais novos.
- Controle dos insetos vetores fora da área cultivada, pela eliminação de plantas hospedeiras alternativas da praga, impedindo com isso a migração dos insetos para a cultura.
- Culturas atrativas aos inimigos naturais. Algumas espécies podem ser consorciadas com a cultura do melão, como é o caso de certas gramíneas, por exemplo, o sorgo, servindo de atrativo e fonte de desenvolvimento para a fauna benéfica.
- Manutenção da vegetação nativa entre os talhões, preservando a fauna e a flora benéfica.
- Eliminação de plantas atacadas pelo vírus-do-mosaico, reduzindo, conseqüentemente, as fontes de inóculos dentro do cultivo.

## MOSCA-MINADORA – *Liriomyza sativae*; *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae)

### Bioecologia, sintomas e danos

Os adultos da mosca-minadora são insetos pequenos, com aproximadamente 2 mm de comprimento, coloração preto-brilhosa e apresentam manchas amarelo-claro sobre o tórax. A fêmea apresenta postura endofítica, isto é, põe os seus ovos dentro do tecido da folha,

diretamente no parênquima foliar. Após poucos dias, a larva eclode e começa a se alimentar do tecido parenquimático, passando por três instares dentro da mina que forma na folha. Posteriormente, salta para o solo, onde realiza o período de pupação até atingir a fase adulta.

A larva da espécie *L. sativae* apresenta coloração amarelo-intenso, e a larva de *L. huidobrensis*, branco-creme e é mais robusta. A primeira espécie forma minas estreitas nas folhas, com traçado assemelhando-se a um caminhar em ziguezague (Fig.7). Já a segunda espécie inicia o seu dano geralmente na inserção do pecíolo com a folha, consumindo todo o parênquima foliar, formando grandes galerias de forma não definida.



**Fig.7.** Danos ocasionados por *Liriomyza sativae* em folhas de meloeiro.

As moscas-minadoras podem causar danos econômicos ao meloeiro, principalmente, em cultivos que não sejam bem manejados e com plantas debilitadas. A principal espécie dessa praga para a cultura do melão é *L. sativae*, comumente conhecida como riscador ou escrivão, embora a espécie *L. huidobrensis*, conhecida como morotó, tenha ocasionado danos muito significativos ao meloeiro em algumas regiões do Brasil, como é o caso do Vale do São Francisco, nos Estados de Pernambuco e da Bahia. As minas ou galerias provocadas pelas larvas aumentam de tamanho à medida que as larvas crescem. Estas minas comprometem o desenvolvimento das plantas, principal-

mente o de plantas jovens, pela remoção do parênquima foliar e pela redução da capacidade fotossintética da planta, além de proporcionarem a entrada de organismos patogênicos. Em altas densidades populacionais, essas duas espécies podem ocasionar a morte da planta.

## Controle

Segundo Palumbo et al., (1997), ocorre um significativo controle natural da mosca-minadora no campo, pela ação de inimigos naturais, principalmente vespas parasitoides. A ausência desses inimigos naturais pode resultar na presença de altas densidades populacionais da praga. No Brasil, há poucas informações referentes aos agentes de controle biológico dessa praga.

A avaliação do número de larvas parasitadas é um importante critério para determinar a necessidade de controle, principalmente, quando esse controle é feito com a utilização de substâncias químicas. De acordo com Palumbo et al. (1997), para os Estados Unidos, o nível de controle é de 5 a 10 larvas não parasitadas por folha de melão.

De acordo com Fernandes (1998), significativo número de adultos pode ser capturado mediante o uso de bandejas de plástico amarelas, contendo água e algumas gotas de detergente. As armadilhas deverão ser dispostas dentro e na periferia do cultivo.

O controle cultural apresenta relevante importância na redução da mosca-minadora na cultura do melão. Dentre as principais medidas culturais, destacam-se o cuidado de não implantar os cultivos de melão próximos a culturas muito susceptíveis a esta praga, como é o caso do algodoeiro, solanáceas e outras, e a destruição dos restos culturais de plantios anteriores.

## LAGARTA-ROSCA – *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1767) (Lepidoptera: Noctuidae)

### Bioecologia, sintomas e danos

O adulto é uma mariposa que mede até 40 mm de envergadura. Apresenta asas anteriores marrom e posteriores, brancas hialinas, com o bordo lateral acinzentado. A lagarta dessa espécie mede 45 mm de comprimento, é robusta e tem coloração marron-acinzentada, apresentando cápsula cefálica lisa e marron-clara (Fig.8) (Zucchi et al., 1993).



Fig.8. Lagarta de *Agrotis ipsilon*.

De acordo com Gallo et al. (1988), este inseto apresenta elevado potencial biótico, podendo uma fêmea pôr, em média, 1.000 ovos durante o seu ciclo. A lagarta tem o hábito noturno, ficando, durante o dia, enrolada e abrigada no solo. A fase de lagarta é de 30 dias, depois do que ela passa para a fase crisálida, permanecendo no solo até a emergência do adulto.

O principal dano ocasionado por *A. ipsilon* é o seccionamento das plantas novas na altura do colo, principalmente quando estas se encontram no estágio de plântulas, reduzindo significativamente bastante o estande.

Na maioria das vezes, torna-se necessário efetuar o replantio. A presença da praga é maior em áreas com elevado teor de matéria orgânica no solo, pois a mariposa prefere pôr os seus ovos nesse substrato.

## Controle

Essa praga possui muitos inimigos naturais, principalmente aqueles pertencentes à ordem Hymenoptera, que podem efetuar um bom parasitismo no campo.

O controle cultural por meio da eliminação de ervas daninhas dentro e fora do cultivo, duas semanas antes do plantio, assim como a destruição de restos de culturas de plantios anteriores, minimizam os danos ocasionados por *A. ipsilon*, pois, tanto as ervas quanto os restos culturais podem abrigar altas populações dessa praga (Palumbo et al., 1997).

O controle químico é a medida utilizada com maior frequência pelos produtores para o combate dessa praga. A recomendação é a aplicação de inseticidas registrados para o meloeiro direcionado o jato para o colo da planta.

## VAQUINHAS – *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae)

### Bioecologia, sintomas e danos

O adulto é um besouro de coloração verde, medindo de 5 a 6 mm de comprimento. A cabeça tem coloração castanha e em cada élitro apresenta três manchas amarelas (Fig.9). A fêmea efetua a postura no solo. A larva mede em torno de 10 mm de comprimento e tem coloração branco-leitosa. Os adultos

alimentam-se da parte aérea da planta, e a larva, de raízes e tubérculos. De acordo com Zucchi et al. (1993), o ciclo biológico é de 24 a 40 dias.

Os adultos alimentam-se das flores e das folhas das plantas, principalmente, das folhas novas, deixando-as com aspecto rendilhado, reduzindo, portanto, a capacidade fotossintética da planta e, conseqüentemente, afetando o seu desenvolvimento. Durante o processo de alimentação, as larvas efetuam perfurações em raízes e tubérculos, comprometendo, também, o desenvolvimento da planta.



Foto: J.A. Alencar.

Fig.9. Adulto de *Diabrotica speciosa*.

## Controle

O controle químico é a medida utilizada com maior frequência para o controle de *D. speciosa*. Todavia, devem ser utilizados produtos registrados para o meloeiro e, somente em extrema necessidade, para que não ocorram desequilíbrios com a eliminação da fauna benéfica, o que acarreta maiores problemas pelo surgimento de outras pragas, ou pelo desenvolvimento de resistência da praga aos produtos químicos.