



# Documentos

ISSN 1415-2312  
Janeiro, 2021

# 187

## Guia para Identificação de Pragas dos Brócolis e da Couve-flor

**Embrapa**

OBJETIVOS DE  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Hortaliças  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **Guia para Identificação de Pragas dos Brócolis e da Couve-flor**

Miguel Michereff Filho	Alexandre Specht
Raphael Augusto de Castro e Melo	Maria Aparecida Cassilha Zawadneak
Jorge Anderson Guimarães	Luiz Henrique Rocha Lopes
Alexandre Pinho de Moura	Matheus Geraldo Pires de Mello Ribeiro
Nayara Cristina de Magalhães Sousa	Patrícia Santos da Silva
Francisco Guilherme Vergolino Schmidt	Jorge Braz Torres
Alice Kazuko Inoue Nagata	

Embrapa Hortaliças  
Brasília, DF  
2021

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na

### **Embrapa Hortaliças**

Rodovia BR-060, trecho Brasília-Anápolis, km 9

Caixa Postal 218

Brasília-DF

CEP 70275-970

Fone: (61) 3385.9000

Fax: (61) 3556.5744

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

www.embrapa.br

### **Comitê Local de Publicações da Embrapa Hortaliças**

**Presidente:** *Henrique Martins Gianvecchio Carvalho*

**Editora Técnica:** *Flávia M. V. T. Clemente*

**Secretária:** *Clidíneia Inez do Nascimento*

**Membros:** *Geovani Bernardo Amaro, Lucimeire Pilon, Raphael Augusto de Castro e Melo, Carlos Alberto Lopes, Marçal Henrique Amici Jorge, Alexandre Augusto de Moraes, Giovanni Olegário da Silva, Francisco Herbeth Costa dos Santos, Caroline Jácome Costa, Iriani Rodrigues Maldonade, Francisco Vilela Resende, Italo Moraes Rocha Guedes*

**Normalização Bibliográfica:** *Antonia Veras de Souza*

**Tratamento de ilustrações:** *André L. Garcia*

**Projeto gráfico da coleção:** *Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

**Editoração eletrônica:** *André L. Garcia*

**Fotos da capa:** Foto A. Mariposa da traça-das-crucíferas - *Plutella xylostella*: Moises Lopes Fernandes

Foto B. Lagarta da traça-das-crucíferas - *Plutella xylostella*: Miguel Michereff Filho

Foto C. Adulto do pulgão *Myzus persicae*: Luiz Henrique Rocha Lopes

Foto D. Lagarta-falsa-medideira, *Trichoplusia ni*: Moises Lopes Fernandes

### **Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610)

### **Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Hortaliças

---

Guia para identificação de pragas dos brócolis e da couve-flor / Miguel Michereff Filho... [et al.]. - Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2021.  
125 p. (Documentos / Embrapa Hortaliças, ISSN 1415-2312 ; 187).

1. *Brassica oleracea* var. *italica*. 2. *Brassica oleracea* var. *botrytis*. 3. Praga. 4. Inseto. I. Michereff Filho, Miguel. II. Embrapa Hortaliças. III. Série.

CDD 632.7

---

Antonia Veras de Souza (CRB 1/2023)

© Embrapa, 2021

## **Autores**

### **Miguel Michereff Filho**

Eng. Agrônomo, D.Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

### **Raphael Augusto de Castro e Melo**

Eng. Agrônomo, M. Sc. em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

### **Jorge Anderson Guimarães**

Biólogo, D.Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

### **Alexandre Pinho de Moura**

Eng. Agrônomo, D.Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

### **Nayara Cristina de Magalhães Sousa**

Bióloga, D.SC. em Entomologia Agrícola, bolsista FAPDF, Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

### **Francisco Guilherme Vergolino Schmidt**

Eng. Agrônomo, M. Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

### **Alice Kazuko Inoue Nagata**

Eng. Agrônoma, D.Sc. em Fitopatologia-Virologia, pesquisadora da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

### **Alexandre Specht**

Biólogo, D.Sc. em Zoologia, pesquisador da Embrapa Cerrados, Brasília, DF

### **Maria Aparecida Cassilha Zawadneak**

Eng. Agrônoma, D.Sc. em Agronomia, professora do Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR

### **Luiz Henrique Rocha Lopes**

Eng. Agrônomo, doutorando em Fitopatologia, Departamento de Agronomia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE

### **Matheus Geraldo Pires de Mello Ribeiro**

Eng. Agrônomo, M.Sc. em Agronomia, doutorando em Entomologia, Universidade de Nebraska, Lincoln, EUA

### **Patrícia Santos da Silva**

Eng. Agrônoma, bolsista FAPDF, Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

### **Jorge Braz Torres**

Eng. Agrônomo, Ph.D. em Entomologia, professor do Departamento de Agronomia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE

### **Colaborador:**

#### **Ítalo Lüdke**

Eng. Agrônomo, M.Sc. em Agronomia (Produção Vegetal), técnico da Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

## **AGRADECIMENTOS**

Aos funcionários Moises Lopes Fernandes (Embrapa Hortaliças) e Fabiano Marques Dourado Bastos (Embrapa Cerrados), pela dedicação na tomada das fotografias.

# APRESENTAÇÃO

A cadeia produtiva dos brócolis e da couve-flor tem se destacado nos últimos anos por representar uma atividade estratégica para a economia de algumas regiões brasileiras e com perspectivas de crescimento em outras, sendo explorada de forma intensiva, envolvendo tanto o modelo de produção tradicional (convencional) como o agroecológico. Este setor produtivo gera grande impacto social na geração de empregos diretos e indiretos, desde o plantio até o processamento/industrialização das hortaliças. Problemas de ordem fitossanitária, tais como pragas e doenças acometem essas culturas e comprometem sua produção, notadamente em seus aspectos de qualidade. Independente do sistema de produção adotado, vários insetos e moluscos utilizam os brócolis e a couve-flor como planta hospedeira, desde a fase de produção de mudas em viveiro até a colheita das inflorescências.

A identificação correta das pragas pelo agricultor ou técnico, durante as inspeções de rotina no cultivo, é fundamental para o sucesso no controle desses problemas fitossanitários. Para facilitar a identificação das pragas dos brócolis e da couve-flor, os insetos e moluscos podem ser reunidos em dois grupos distintos: pragas chaves e secundárias. São consideradas pragas chaves dessas culturas aqueles organismos fitófagos (herbívoros) que ocorrem na maioria das regiões produtoras e que, frequentemente, provocam danos econômicos, exigindo adoção criteriosa e integrada de medidas

de controle. Pragas secundárias ou ocasionais são aquelas que, embora causem danos às culturas, esporadicamente provocam prejuízos e, quando isso ocorre, verifica-se em áreas localizadas e em período restrito. Além disso, a maior ou menor importância de cada praga varia de acordo com a região, a época de cultivo e o sistema de produção.

Esta publicação, em formato de guia de campo, tem por finalidade auxiliar agricultores, profissionais da assistência técnica e extensão rural, consultores e estudantes da área de Ciências Agrárias, no reconhecimento de insetos e moluscos pragas, comumente encontrados nos cultivos dessas brássicas, na região do Planalto Central brasileiro. Estão disponibilizadas imagens e informações básicas sobre ciclo de vida, características corporais e os sintomas e danos ocasionados às plantas em decorrência da infestação de cada praga. Acreditamos que esta publicação será uma ferramenta útil para a implementação de um programa de Manejo Integrado de pragas (MIP), visando à sustentabilidade dessas culturas em longo prazo.

*Warley Marcos do Nascimento*  
Chefe Geral da Embrapa Hortaliças

# SUMÁRIO

<b>PRAGAS CHAVES</b> .....	10
Traça-das-crucíferas .....	10
Pulgões .....	22
Lagarta-falsa-medideira .....	33
<b>PRAGAS SECUNDÁRIAS</b> .....	41
Moscas-brancas .....	41
Curuquerê-da-couve .....	49
Lagarta-militar .....	57
Lagarta-rosca .....	76
Formigas-cortadeiras .....	81
Grilo .....	92
Paquinha .....	95
Moscas-minadoras .....	99



Broca-da-couve .....	102
Tripes .....	107
Lagarta <i>Helicoverpa</i> .....	110
Vaquinha .....	114
<i>Fungus gnats</i> .....	116
Lesmas e caracóis .....	119
<b>LITERATURA RECOMENDADA</b> .....	<b>122</b>

## PRAGAS CHAVES

Traça-das-crucíferas (Lepidoptera: Plutellidae)

### **Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração: 11 a 28 dias.

*Adulto* – mariposa com 12 a 15 mm de envergadura (de uma ponta a outra da asa) e de 6 a 9 mm de comprimento; corpo cinzento ou marrom e delgado; antenas com segmentos nas cores cinza e preta, dispostos de forma alternada; em repouso, as asas ficam dobradas em forma de telhado ao longo do corpo, com as pontas voltadas para cima (Figura 1 A); macho com asas anteriores marrons, com listra ondulada de coloração bege, branca ou cinza-clara na margem interna de cada asa e quando reunidas (em repouso), formam uma faixa alongada que apresenta desenhos ondulados no formato de um ou mais “diamantes” no dorso do inseto (Figura 1 B); asas posteriores estreitas, de coloração cinza e com franja de pelos longos na ponta, em ambos sexos.

*Ovo* – muito pequeno; formato oval e achatado; coloração verde-clara ou amarelada; depositado isoladamente ou em grupos de dois a três, na face inferior das folhas, principalmente em áreas próximas às bordas ou nervuras da folha ou ainda nas inflorescências (Figura 2).

*Lagarta* – até 11 mm de comprimento; coloração de verde-clara a amarelada; cabeça amarronzada, com pequenas manchas escuras; corpo afilado nas duas extremidades, com segmentos bem visíveis; coberto por pelos escuros, curtos e esparsos, cuja base de cada um deles apresenta mancha circular clara; com cinco pares de falsas pernas, com o último segmento abdominal apresentando duas falsas pernas projetadas para trás e bem distanciadas, lembrando um “V” (Figuras 3 A-B). Muito ativa e móvel; quando perturbada ou tocada, a mesma se contorce vigorosamente, caminha para trás ou abandona a estrutura vegetal tecendo um fio de seda. Encontrada na face inferior das folhas mais desenvolvidas, ou abrigada nos brotos e em ramos internos das inflorescências.

*Pupa* – 8 mm de comprimento; coloração verde-clara, amarelada ou marrom-escura; protegida por fino casulo de seda esbranquiçado (Figuras 5 A-B); encontrada fixada na face inferior das folhas atacadas, nas axilas de ramos e pequenas brácteas ou no interior das inflorescências de brócolis e de couve-flor.

**Danos:**

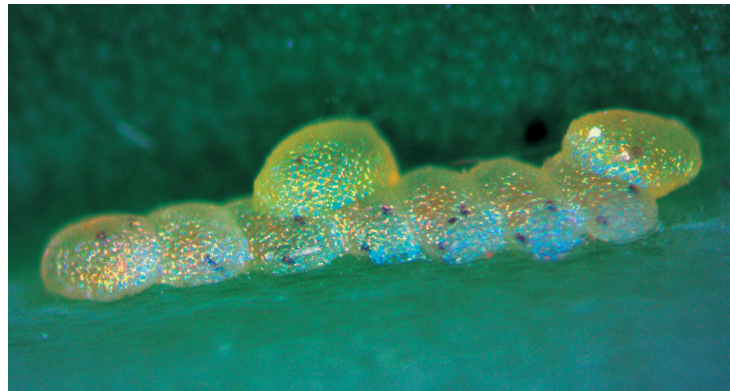
Desfolha, broqueamento do ponto de crescimento caulinar (meristema apical e brotos), de pecíolos das folhas e de ramos e consumo das inflorescências. Após a eclosão, as lagartas penetram nas folhas e iniciam sua alimentação no parênquima, formando pequenas minas (galerias) nas folhas (Figura 6 A); posteriormente, deixam as minas e passam a se alimentar da epiderme da face inferior das folhas, porém não consomem as nervuras e podem não atingir a epiderme

da face superior da folha, deixando pequenos orifícios de alimentação de formato irregular, com aspecto de “janelas” (Figura 6 B); lagartas mais desenvolvidas deixam grandes orifícios entre as nervuras da folha (Figuras 7 A-B), a qual pode apresentar-se totalmente rendilhada ou apenas com as nervuras (Figuras 8 A-B). Em brócolis e couve-flor, tolera-se certo nível de desfolha sem afetar negativamente a produtividade, porém, as lagartas podem se deslocar para a mais interna da planta e atacar os ramos das inflorescências, além de contaminar esta estrutura vegetal com seus corpos e fezes (Figura 9). A presença de lagartas e pupas no interior das inflorescências pode resultar na completa rejeição do produto, tanto para consumo *in natura*, como para processamento industrial, mesmo se as injúrias no tecido vegetal forem insignificantes. Severa infestação em mudas no viveiro e logo após o transplântio pode reduzir o vigor das plantas e ocasionar a destruição do ponto de crescimento caulinar, inviabilizando a produção de brócolis e de couve-flor. As injúrias ocasionadas pela praga podem ainda favorecer infecções secundárias de bactérias necrotóficas, como *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* e de *Pectobacterium* spp., aumentando a incidência, respectivamente, da podridão-negra-das-crucíferas e da podridão-mole). Surtos populacionais da traça-das-crucíferas são frequentes em período de estiagem (sem chuvas) e mesmo com temperaturas baixas.



Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 1.** Traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*). A – macho adulto visto lateralmente; B – macho adulto visto por cima.



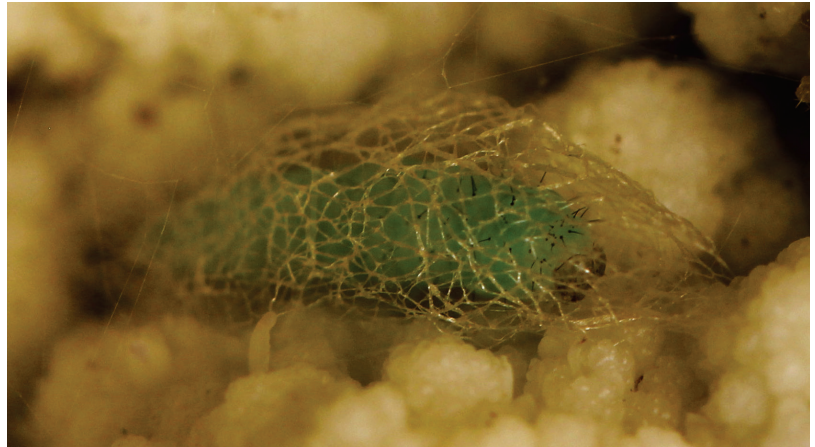
Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 2.** Traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*). Grupos de ovos com coloração amarelada, depositados na face inferior da folha e ao longo da nervura central.



Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 3.** Traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*). A – lagarta vista de cima; B – lagarta vista lateralmente.



**Figura 4.** Traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*). A – lagarta no último ínstar (estádio) tecendo o casulo de fios de seda; B – lagarta na fase de pré-pupa, dentro do casulo em uma inflorescência de couve-flor.





A



B

**Figura 5.** Traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*). A – pupa sem casulo de seda; B – pupa dentro do casulo.



Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 6.** Danos da traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*). A – lagartas pequenas dentro de galerias (minas) feitas na folha; B – folha com orifício de alimentação da lagarta, em formato irregular e com aspecto de “janela” (epiderme superior intacta).



**Figura 7.** Danos da traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*). A – lagarta perfurando a folha; B – folha com grandes orifícios irregulares.



**Figura 8.** Danos da traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*). A – folha rendilhada; B – desfolha severa.

Fotos: Moises Lopes Fernandes



Foto: Moises Lopes Fernandes

**Figura 9.** Danos da traça-das-crucíferas (*Plutella xylostella*). Ataque à inflorescência de couve-flor.

Pulgões (Hemiptera: Aphididae)

1 – *Myzus persicae*

**Características:**

Ciclo biológico – ninfa e adulto. Duração – 18 dias.

*Adulto* – de 2 a 3 mm de comprimento corpo piriforme (forma de pera) e mole; abdome com dois apêndices tubulares laterais (sifúnculos) e um central (codícula); ápteros (sem asa) e alados; vistas de cima, as bases das antenas (tubérculos) na cabeça são desenvolvidas, voltadas para a frente e em direção uma da outra (para dentro); corpo sem pulverulência branca. Forma áptera: coloração de verde-clara a amarelada; antenas longas, da mesma cor do corpo; sifúnculos cilíndricos, longos, curvos e de coloração clara (Figura 10 A). Forma alada: coloração de verde-clara a verde-azulada escura, com cabeça, antena e tórax pretos brilhantes; antenas longas; abdome de coloração verde-amarelada clara, com uma mancha central preta na região dorsal; sifúnculos longos, cilíndricos e de coloração clara (Figuras 10 B).

*Ninfa* (imaturo) – coloração de verde-clara a amarelada; formato semelhante ao adulto sem asas (áptero), porém em tamanho menor.

**Danos:**

Adultos e ninfas sugam a seiva e reduzem o vigor das plantas. Infestam os brócolis e a couve-flor durante todo o seu ciclo, tanto na fase de mudas em viveiro quanto no campo. Atacam brotos, pecíolos, a face inferior das folhas e as

inflorescências. A infestação inicia-se nas folhas mais velhas (baixeiras), ou seja, da base em direção ao ápice da planta. Estes insetos excretam substância açucarada (“honeydew”) que favorece a formação de fumagina (lâmina fina e preta) na planta e estabelecem parceria (protocooperação) com formigas, as quais se alimentam de sua excreção açucarada e os protegem dos inimigos naturais. Infestação severa pode causar a murcha e a morte de mudas e plantas jovens, o encarquilhamento de brotos e folhas novas e o amarelecimento das folhas, além de reduzir o crescimento e a produção das plantas. Adultos e ninfas transmitem os vírus causadores do mosaico-do-nabo (*Turnip mosaic virus* - TuMV; gênero *Potyvirus*; família *Potyviridae*) e do mosaico-da-couve-flor (*Cauliflower mosaic virus* - CaMV; gênero *Caulimovirus*; família *Caulimoviridae*), sendo este último também transmitido via semente. A presença de pulgões nas inflorescências pode resultar na completa rejeição do produto para processamento industrial, mesmo se as injúrias no tecido vegetal forem insignificantes. Surtos populacionais de *M. persicae* na região Centro-Oeste podem ocorrer na transição entre as estações chuvosa e seca.



Fotos: Luiz Henrique Lopez

**Figura 10.** Pulgão *Myzus persicae*. A – adulto áptero. Seta mostrando o aspecto da cabeça, vista de cima; B – adulto alado.



## 2 – *Lipaphis pseudobrassicae*

### **Características:**

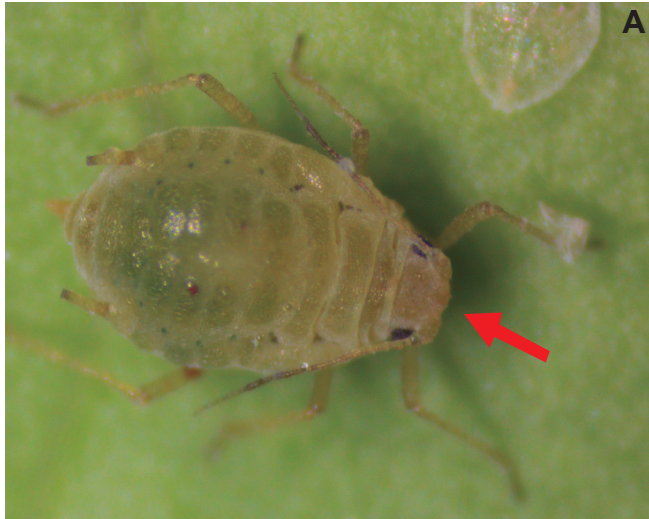
Ciclo biológico – ninfa e adulto. Duração – 18 dias.

*Adulto* – de 2 a 4 mm de comprimento; corpo piriforme (forma de pera) e mole; antenas curtas em relação ao comprimento do corpo; abdome com dois apêndices tubulares laterais (sifúnculos) e um central (codícula); alados e ápteros (sem asa). Forma áptera: corpo de verde-amarelado a cinza-escuro; antenas verde-escuras; segmentos bem visíveis no tórax e abdome; duas fileiras de áreas salientes (escleritos) em forma de placas, ao longo do dorso no tórax e no abdome, que se unem em uma única fileira próximo à ponta do abdome; com sifúnculos cilíndricos e curtos (Figura 11 A); pode apresentar uma fina cobertura cerosa esbranquiçada sobre o corpo. A identificação correta desta espécie pode ser difícil, pois na ausência de cerosidade, o adulto áptero pode ser confundido com o *de M. persicae*. Forma alada: cabeça e tórax de coloração verde-azulada escura ou preta-brilhante; antenas escuras; abdome verde-amarelado ou verde-escuro, com pequenas áreas pretas nas laterais; sifúnculos longos e de cor marrom-clara (Figura 11 B).

*Ninfa* (imaturado) – coloração verde-amarelada; formato semelhante ao adulto sem asas (áptero), porém em tamanho menor.

### **Danos:**

Similares aos ocasionados pela espécie *M. persicae*. A infestação inicia-se nas folhas mais velhas (baixeiras) (Figura 12). Em elevadas infestações são encontrados em ambas faces das folhas e nas inflorescências.



**Figura 11.** Pulgão *Lipaphis pseudobrassicae*. A – adulto áptero. Seta mostrando o aspecto da cabeça; B – adulto alado.



**Figura 12.** Colônias do pulgão *Lipaphis pseudobrassicae* em folhas velhas (baixeiras) de plantas de couve-flor.

### 3 – *Brevicoryne brassicae*

#### **Características:**

Ciclo biológico – ninfa e adulto. Duração – 5 a 15 dias.

*Adulto* – de 2 a 2,5 mm de comprimento; corpo de formato globular (arredondado) e mole; abdome com dois apêndices laterais (sifúnculos) e um central (codícula); sifúnculos curtos e em forma de cone ou barril; codícula triangular; ápteros (sem asa) e alados. Forma áptera: coloração de amarela-escura a verde-acinzentada; cabeça, ponta das antenas e das pernas de coloração escura; corpo recoberto por densa camada cerosa branco-acinzentada, com aparência de “cinza de cigarro”; antenas curtas em relação ao comprimento do corpo; segmentos bem visíveis transversalmente no tórax e abdome, porém, sem fileiras de áreas salientes (escleritos) em forma de placas escuras ao longo do dorso (Figura 13 A). Forma alada: cabeça e tórax com coloração de marrom-escura a preta; antenas longas escuras; abdome amarelado-esverdeado, com pequenas listras escuras transversais no dorso e nas laterais; pode apresentar abdome recoberto por pulverulência branco-acinzentada (Figura 13 B).

*Ninfa* (imaturado) – coloração verde-amarelada brilhante; com o tempo, pode apresentar corpo recoberto por camada cerosa branco-acinzentada; formato semelhante ao adulto sem asas (áptero), porém em tamanho menor (Figura 13 B).

**Danos:**

Similares aos ocasionados pela espécie *M. persicae*. Encontrado tanto na face inferior quanto superior da folha, nas axilas das folhas e nas inflorescências (Figuras 14 A-B). A infestação inicia-se nas folhas mais novas e pode formar grandes colônias cobertas por uma pulverulência (cera) esbranquiçada. Esta espécie é menos frequente em mudas do que os pulgões *M. persicae* e *L. pseudobrassicae*, porém, sua infestação pode ser severa após o transplântio. Surtos ocorrem em regiões de clima mais ameno ou frio.



**Figura 13.** Pulgão *Brevicoryne brassicae*. A – adulto áptero. Seta mostrando o aspecto da cabeça; B – adulto alado e ninfas.



A



B

**Figura 14.** Infestação do pulgão *Brevicoryne brassicae*. A – colônia na folha; B – colônia nas folhas e na cabeça da couve-flor.

**Tabela 1.** Distinção entre as principais espécies de pulgões associadas aos brócolis e à couve-flor.

<b>Características</b>	<b><i>Myzus persicae</i></b>	<b><i>Lipaphis pseudobrassicae</i></b>	<b><i>Brevicoryne brassicae</i></b>
Aspectos do corpo (adulto áptero)	cor verde a amarelada; antenas longas; bases das antenas (tubérculos) desenvolvidas, voltadas para a frente e em direção uma da outra (para dentro); sem pulverulência sobre o corpo; sifúnculos longos e cilíndricos (Figura 10 A-B).	cor verde-amarelada a cinza escura; antenas curtas; segmentos bem visíveis no tórax e abdome; duas fileiras de placas escuras salientes ao longo do dorso, no tórax e abdome; sifúnculos cilíndricos e longos; (Figuras 11 A e 12).	cor verde-acinzentada; corpo recoberto por pulverulência cerosa branco-acinzentada; antenas curtas; sifúnculos curtos e em forma de cone ou barril (Figuras 13 A e 14 A).
Início da infestação	folhas velhas (baixeiras)	folhas velhas	folhas mais novas



Lagarta-falsa-medideira (*Trichoplusia ni*) (Lepidoptera: Noctuidae)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 24 a 40 dias.

*Adulto* – mariposa com 30 a 38 mm de envergadura (de uma ponta a outra da asa); corpo marrom; asas anteriores marrons, com duas manchas prateadas no centro de cada asa; uma delas é totalmente branco-prateada ou com pequeno centro marrom, enquanto a outra mancha lembra um desenho em forma de “U”, ou ainda de “Y” quando ambas manchas se unem; asas posteriores marrom-claras, com bordas escuras (Figuras 15 A-B).

*Ovo* – formato esférico, levemente achatado; cor de branco-amarelada a esverdeada; depositado isoladamente, tanto na face superior quanto na inferior das folhas, próximo às margens da folha, ou nos pecíolos; raramente depositado em grupo de seis ou sete ovos (Figura 16).

*Lagarta* – até 40 mm de comprimento; cabeça amarelo-esverdeada; corpo verde, com ou sem listras brancas longitudinais no dorso e na lateral do corpo; parte posterior do corpo mais robusta que a anterior; abdome com apenas três pares de falsas pernas; caminha “medindo palmos” (Figuras 17 A-B).

*Pupa* – 18 mm de comprimento; coloração de verde com manchas pretas no dorso a marrom uniforme; fica envolta por um casulo transparente de seda preso à face inferior das folhas, à base dos ramos das inflorescências (Figuras 18 A-B), ou em restos vegetais e no solo.

### **Danos:**

A lagarta causa desfolha. A infestação inicia-se nas folhas mais velhas (baixeiras). As lagartas pequenas se alimentam da epiderme da face inferior das folhas, porém não consomem as nervuras e podem não atingir a epiderme da face superior da folha, deixando orifícios de alimentação de formato irregular, com aspecto de “janelas”. Lagartas mais desenvolvidas causam grandes orifícios entre as nervuras da folha, podendo destruir completamente o limbo foliar, deixando-a com aspecto “esqueletizada”. Severa infestação logo após o transplântio pode reduzir o vigor ou até causar a morte das plantas (Figuras 19 A-B). Maiores danos são gerados quando a infestação ocorre após o início da formação das inflorescências. Em brócolis e couve-flor, tolera-se certo nível de desfolha sem afetar negativamente a produtividade, porém, as lagartas podem se deslocar das folhas para a parte mais interna da planta e se alojar na base das inflorescências (Figura 20 A), contaminando esta estrutura vegetal com seus corpos e fezes. A presença de lagartas e pupas no interior das inflorescências pode resultar na completa rejeição do produto, tanto para consumo *in natura*, como para processamento industrial, mesmo se as injúrias no tecido vegetal forem insignificantes. As injúrias ocasionadas pela praga podem ainda favorecer infecções secundárias de bactérias necrotólicas, como *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* e de *Pectobacterium* spp., aumentando a incidência, respectivamente, da podridão-negra-das-crucíferas e da podridão-mole (Figura 20 B). Surtos populacionais de *T. ni* na região Centro-Oeste podem ocorrer na transição entre as estações chuvosa e seca, mesmo com temperaturas baixas.



Fotos: Maiseis Lopes Fernandes

**Figura 15.** Adulto da lagarta-falsa-medideira (*Trichoplusia ni*). A – mariposa com asas abertas. B – mariposa de asas fechadas. Seta indicando as manchas prateadas características da espécie no centro da asa anterior.



Foto: Moises Lopes Fernandes

**Figura 16.** Lagarta-falsa-medideira (*Trichoplusia ni*). Ovo depositado isoladamente na face superior da folha, próximo à borda.

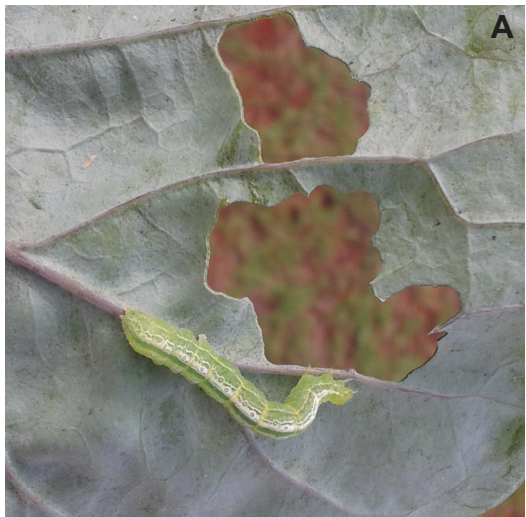


**Figura 17.** Lagarta-falsa-medideira (*Trichoplusia ni*). Aspecto do inseto no final da fase larval. A – vista superior, mostrando listras longitudinais com pontuações brancas no dorso; B – vista lateral, mostrando listras longitudinais brancas ao longo do corpo.



Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 18.** Lagarta-falsa-medideira (*Trichoplusia ni*). A – pupa sem casulo de seda; B – pupa dentro de casulo na face inferior da folha.



**Figura 19.** Lagarta-falsa-medideira (*Trichoplusia ni*). A – folha com lagarta e grandes orifícios irregulares; B – desfolha severa.



Fotos: Miguel Michereff Filho

**Figura 20.** Lagarta-falsa-medideira (*Trichoplusia ni*). A – infestação severa no centro da planta durante a formação da cabeça de couve-flor; B – injúrias na folha e sintomas de podridão-negra-das-crucíferas (necrose e manchas amareladas).



## PRAGAS SECUNDÁRIAS

Moscas-brancas (Hemiptera: Aleyrodidae)

1-*Bemisia tabaci*

### **Características:**

Ciclo biológico – ovo, ninfa e adulto. Duração – 14 a 27 dias.

*Adulto* – de 1 a 2 mm de comprimento; coloração amarelo-palha; quatro asas membranosas recobertas com pulverulência branca e, quando em repouso, as asas ficam levemente separadas (Figuras 21 A-B), sendo a fêmea maior que o macho.

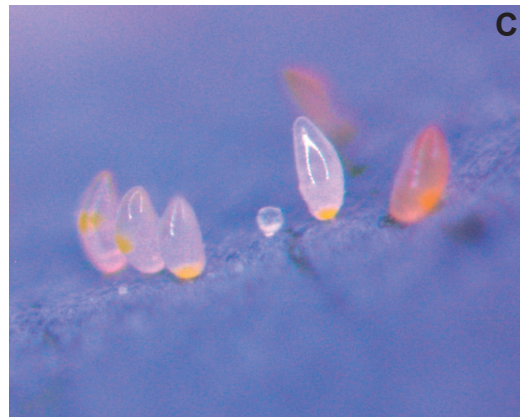
*Ovo* – pequeno e alongado; coloração branca amarelada que muda para marrom próximo da eclosão (Figura 21 C).

*Ninfa* (imaturo) - translúcida, cor amarela a amarelo-pálida e achatada; cabeça com duas pequenas manchas avermelhadas (manchas ocelares), parecidas com “olhos” (Figura 22 A); ninfa de quarto ínstar (pseudopupa) sem filamentos alongados de cera no corpo (Figura 22 B); encontrada na face inferior das folhas.

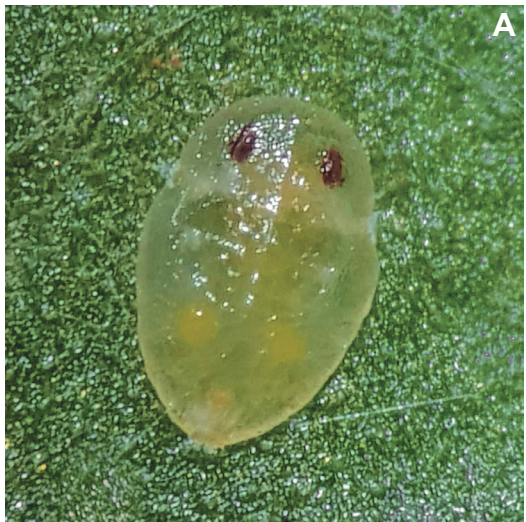
### **Danos:**

Ataca as plantas no viveiro de mudas e na lavoura após o transplante, infestando principalmente brotos e folhas jovens (Figura 23). Adultos e ninfas sugam a seiva e reduzem o vigor das plantas; na alimentação injetam toxinas que

geram anomalias nas plantas, podendo ocasionar em algumas cultivares de brócolis sob alta infestação o sintoma de “talo branco”, cujas plantas apresentam caule e ramos com coloração branco-acinzentada ou verde-opaco; excretam substância açucarada (“honeydew”) que favorece a formação de fumagina (lâmina fina e preta) sobre as folhas, ramos e as inflorescências, afetando a respiração e fotossíntese. Infestação severa pode ocasionar murcha e morte de mudas e plantas jovens ou nanismo e redução na produção de inflorescências. Em brócolis, a presença excessiva de fumagina nas folhas, ramos e inflorescências também pode depreciar o valor do produto no comércio para consumo *in natura*. É a mosca-branca mais encontrada em cultivos de brócolis e de couve-flor do Planalto Central.



**Figura 21.** Mosca-branca (*Bemisia tabaci*). A – adulto visto por cima; B – adulto visto lateralmente; C – ovos.



**Figura 22.** Mosca-branca (*Bemisia tabaci*). A – ninfa no quarto ínstar (estádio); B – pupário.



Foto: Ítalo Lüdke

**Figura 23.** Infestação severa de mosca-branca (*Bemisia tabaci*) na face inferior de uma folha de couve-flor.

## 2 – *Trialeurodes vaporariorum*

### **Características:**

Ciclo biológico – ovo, ninfa e adulto. Duração – 14 a 27 dias.

*Adulto* – um pouco maior que o de *B. tabaci*; com sobreposição das asas quando em repouso (Figura 24 A).

*Ovo* – pequeno e alongado; coloração branco-amarelada, mudando para marrom próximo da eclosão.

*Ninfa* – semelhante à espécie *B. tabaci*, porém, a ninfa de quarto ínstar (pseudopupa) e o pupário apresentam longos filamentos de cera nas laterais e no dorso (Figuras 24 B-C).

### **Danos:**

Similares aos ocasionados pela mosca-branca *B. tabaci* (Figura 23). A espécie *T. vaporariorum* é mais frequente nas regiões elevadas e/ou de clima ameno.

Na tabela 2 encontram-se as principais características que permitem a distinção entre as espécies de mosca-branca.



A



B



C

**Figura 24.** Mosca-branca (*Trialeurodes vaporariorum*). A – adulto; B – ninfa; C – pupário.

**Tabela 2.** Distinção entre as principais moscas-brancas associadas aos brócolis e à couve-flor.

<b>Características</b>	<b><i>Bemisia tabaci</i></b>	<b><i>Trialeurodes vaporariorum</i></b>
Disposição das asas em repouso	sem sobreposição das asas; asas dispostas em forma de telhado, com ângulo de 90 graus (Figuras 21 A-B)	com sobreposição das asas; asas dispostas em ângulo de 120 graus (Figura 24 A)
Aspecto da ninfa ou pupário <sup>1</sup>	poucas cerdas e filamentos (Figuras 22 A-B)	muitas cerdas e longos filamentos (Figuras 24 B-C)

<sup>1</sup>Pupário – envoltório que cobre o inseto no último instar (estágio) da ninfa e que é rompido e abandonado no momento da eclosão do adulto.



Curuquerê-da-couve (*Ascia monuste orseis*) (Lepidoptera: Pieridae)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração: 26 a 42 dias.

*Adulto* – borboleta de 45 a 55 mm de envergadura (de uma ponta a outra da asa); corpo preto coberto por pelos esbranquiçados; antenas longas, pretas e com ponta achatada; asas de coloração branco-amarelada, com nervuras e bordos marrom escuros; pernas de coloração branco-esverdeada (Figuras 25 A-B); fêmea – asa anterior com desenho preto-amarronzado em forma de “gancho”, partindo da borda para o centro da asa (Figura 25 A); macho – sem esta mancha (Figura 25 B); quando em repouso, as asas ficam dobradas para cima, em ambos sexos (Figura 26).

*Ovo* – 1,3 mm de comprimento; alongado e amarelado-alaranjado; depositado em posição ereta, em grupos não muito juntos (Figura 27), em ambas as faces de folhas jovens e próximos a sua borda, além de ramos e inflorescências.

*Lagarta* – até 40 mm de comprimento; após a eclosão, a lagarta tem coloração amarelo-clara; quando desenvolvida, possui cabeça bem visível, amarelada com manchas negras, verde ou totalmente preta; corpo de coloração esverdeada, dorso e laterais com listras longitudinais alternadas de cor amarela, verde-escura e marrom-arroxeadas, além de pontuações pretas e pelos curtos (Figura 28); no início do desenvolvimento (primeiros dois ínstaras) as lagartas permanecem agrupadas na folha onde ocorreu a oviposição e depois se dispersam na planta; produzem grande quantidade de fezes, as quais se depositam no centro e na base da planta e no solo.

*Pupa* – de 22 mm a 27 mm de comprimento; coloração de amarelo-pálida a marrom-esverdeada, com tons rosados; dorso com diversas pontuações pretas e dois espinhos pretos, um de cada lado (Figura 29); a fêmea é mais ornamentada e maior que o macho; a pupa (crisálida) não é protegida por um casulo de seda, sendo fixada à planta por uma cinta de fios de seda transparentes em torno do meio do corpo; também pode ser encontrada no solo.

**Danos:**

As lagartas iniciam o ataque das bordas para o centro da folha, podendo deixar apenas as nervuras (Figura 30 A); ocasionam desfolha parcial ou total da planta e podem consumir as inflorescências, principalmente de brócolis (Figura 30 B). As fezes das lagartas podem manchar a cabeça de couve-flor. As injúrias ocasionadas pela praga podem ainda favorecer infecções secundárias de bactérias necrotóxicas, como *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* e de *Pectobacterium* spp., aumentando a incidência, respectivamente, da podridão-negra-das-crucíferas e da podridão-mole.



Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 25.** Curuquerê-da-couve (*Ascia monuste orseis*). Adultos com as asas abertas. A – borboleta fêmea; B – borboleta macho.



Fotos: Francisco Guilherme V. Schmidt

**Figura 26.** Curuquerê-da-couve (*Ascia monuste orseis*). Adultos com as asas fechadas.



Foto: Jorge Anderson Guimarães

**Figura 27.** Curuquerê-da-couve (*Ascia monuste orseis*). Ovos depositados em grupo na face superior da folha.



**Figura 28.** Curuquerê-da-couve (*Ascia monuste orseis*). Aspecto do inseto no final da fase larval.



Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 29.** Curuquerê-da-couve (*Ascia monuste orseis*). Pupa fixada à planta por uma cinta de fios de seda transparentes.



**Figura 30.** Danos de curuquerê-da-couve (*Ascia monuste orseis*). A – desfolha severa; B – ataque à inflorescência de brócolis.



Lagarta-militar (complexo *Spodoptera*) (Lepidoptera: Noctuidae)

1 – *Spodoptera frugiperda*

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 24 a 46 dias.

*Adulto* – mariposa com 35 a 40 mm de envergadura (de uma ponta a outra da asa); corpo marrom ou cinzento; macho com asas anteriores marrom-acinzentadas, com manchas claras na região central e na ponta de cada asa; fêmea com asas anteriores marrom-acinzentadas ou marrom-escuras e com manchas menos distintas; asas posteriores branco-acinzentadas em ambos sexos (Figuras 31 A-B e 32 A-B).

*Ovo* – formato subesférico, levemente achatado, coloração creme, marrom, rosada ou alaranjada, depositado em grupo e coberto por escamas; encontrado nas folhas mais baixas (Figura 33).

*Lagarta* – até 50 mm de comprimento; cabeça escura e com marca em forma de “Y” invertido de coloração branca (Figura 34 A); corpo de coloração variável (verde-clara, amarronzada ou quase preta); dorso com três listras longitudinais claras e com pontos pretos sempre aos pares, sendo dois mais próximos e dois mais distantes em cada segmento do corpo e quatro pontuações no final do abdome, de maior tamanho e dispostas em forma de quadrado; lateral do corpo com listras longitudinais de coloração clara (amarela ou branca) e escura (marrom ou preta) (Figuras 34 B-C); no início do

desenvolvimento (primeiros dois ínstaes) as lagartas permanecem agrupadas nas folhas e depois se dispersam na planta.

*Pupa* – 20 mm de comprimento; coloração castanho-avermelhada, sem casulo de seda (Figura 35); encontrada no solo.

**Danos:**

As lagartas atacam as folhas e inflorescências em diferentes fases de desenvolvimento. Quando novas as lagartas raspam a face inferior da folha, deixando-a com aspecto rendilhado, perfurado ou apenas com a epiderme transparente com aspecto de “janela”; lagartas mais desenvolvidas (a partir do terceiro ínstar) causam desfolha parcial (grandes orifícios) ou total da planta e atacam as inflorescências. A infestação inicia-se da base (folhas baixas) para o ápice da copa da planta. Lagartas grandes também promovem o corte da planta (total ou parcial) próximo ao solo (como a lagarta-rosca), podendo ocasionar a sua morte. Sob infestação severa, em períodos quentes e secos, torna-se necessária a realização de replantio de mudas. Durante os períodos quentes do dia, as lagartas podem se esconder em abrigos, como debaixo do “mulching” (palhada, casca de arroz, filme plástico preto) e sob torrões de solo, saindo à noite para se alimentar. Surto populacionais de lagarta-militar na região Centro-Oeste podem ocorrer na transição entre as estações chuvosa e seca.

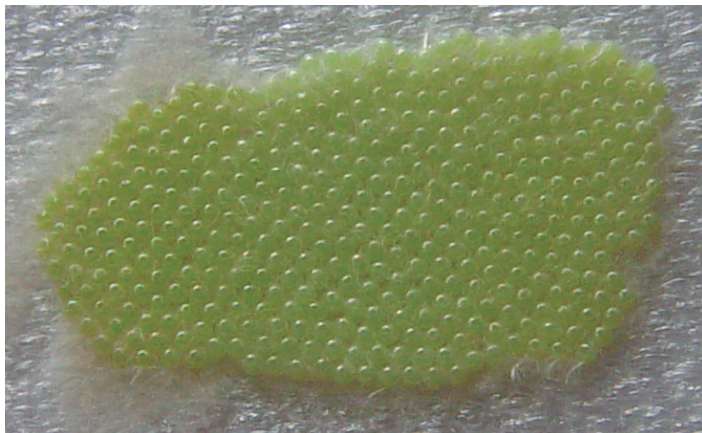


Fotos: Fabiano M.D. Bastos

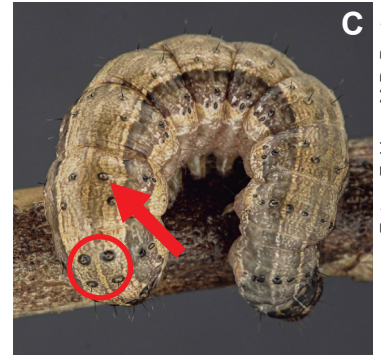
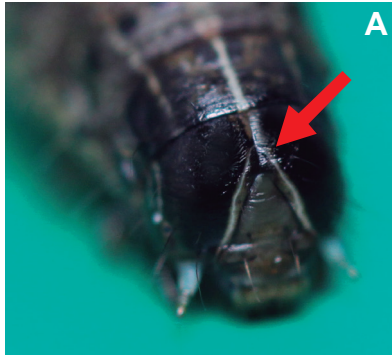
**Figura 31.** Lagarta-militar (*Spodoptera frugiperda*). Adultos com as asas em repouso. A – mariposa macho; B – mariposa fêmea. Setas indicando a disposição das manchas típicas na asa anterior da mariposa.



**Figura 32.** Lagarta-militar (*Spodoptera frugiperda*). Adultos com as asas abertas. A – mariposa macho; B – mariposa fêmea.



**Figura 33.** Lagarta-militar (*Spodoptera frugiperda*). Grupo de ovos, depositados em camadas, na face inferior da folha e com escamas da mariposa.



**Figura 34.** Lagarta-militar (*Spodoptera frugiperda*). A – marca em forma de “Y” invertido na cabeça; B – vista lateral, com setas mostrando pontuações pretas e listras longitudinais no dorso e laterais; C – vista superior, mostrando pontuações pretas aos pares em cada segmento e as quatro pontuações equidistantes no final do abdome.



Foto: Moises Lopes Fernandes

**Figura 35.** Lagarta-militar (*Spodoptera frugiperda*). Aspecto da pupa.

## 2 – *Spodoptera eridania*

### **Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração: 21 a 35 dias.

*Adulto* – mariposa com 30 a 40 mm de envergadura; corpo marrom ou cinzento; asas anteriores de coloração cinza-claro, marrom ou amarelo-palha, com um ponto preto no centro das mesmas ou com uma faixa preta larga que se estende do centro da asa até a sua margem (Figuras 36 e 37); asas posteriores branco-acinzentadas (Figura 37).

*Ovo* – formato subesférico, levemente achatado; coloração exclusivamente verde; depositado em grupo e coberto por escamas da mariposa, nas folhas mais baixas (Figura 33).

*Lagarta* – até 35 mm de comprimento; inicialmente apresenta cabeça alaranjada, corpo verde-claro, listras brancas longitudinais no dorso e nas laterais; além de pequenas manchas anelares pretas, dispostas transversalmente ao corpo após o terceiro par de pernas e no final do abdome; quando desenvolvida, a lagarta possui cabeça marrom-avermelhada e uma marca de “Y” invertido na parte frontal; corpo de cor variável (verde-escura, cinza, marrom ou preta), com três listras longitudinais no dorso, sendo a central mais fina, de cor amarela ou laranja, enquanto as duas listras adjacentes são mais grossas, de coloração branco-alaranjada; o dorso também pode ter duas fileiras de triângulos pretos que apontam para a listra central (Figura 38 A); a lateral do corpo tem uma listra branco-amarelada grossa que é interrompida por uma mancha



escura localizada pouco antes do terceiro par de pernas torácicas (Figura 38 B); no início do desenvolvimento (primeiros dois ínstaros) as lagartas permanecem agrupadas nas folhas e depois se dispersam na planta.

*Pupa* – 20 mm de comprimento; coloração similar à espécie *S. frugiperda* (Figura 35); encontrada no solo.

**Danos:**

Sintomas de infestação e danos são similares aos ocasionados pela espécie *S. frugiperda*.



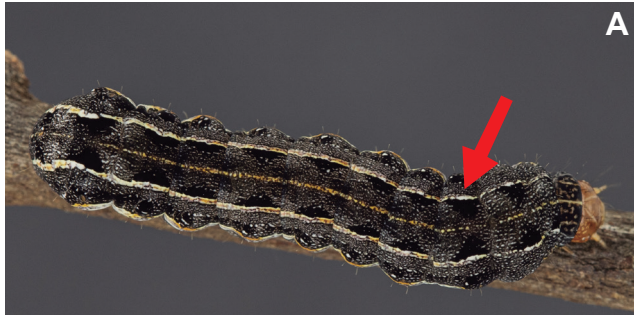
Fotos: Fabiano M.D. Bastos

**Figura 36.** Lagarta-militar (*Spodoptera eridania*). Adultos com as asas em repouso, com mancha ou faixa preta no centro da asa anterior. Seta indicando a disposição da mancha típica da espécie na asa anterior da mariposa.



Fotos: Alexandre Specht

**Figura 37.** Lagarta-militar (*Spodoptera eridania*). Adultos com as asas abertas, apresentando mancha ou faixa preta no centro do primeiro par de asas.



Fotos: Fabiano M.D. Bastos

**Figura 38.** Lagarta-militar (*Spodoptera eridania*). Aspecto do inseto no final da fase larval. A – vista superior, com seta mostrando listras longitudinais e triângulos no dorso; B – vista lateral, com seta indicando a listra lateral branco-amarelada interrompida por macha escura antes do terceiro par de pernas torácicas.

### 3 – *Spodoptera cosmioides*

#### **Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 40 a 46 dias.

*Adulto* – mariposa com 30 a 40 mm de envergadura; corpo amarronzado; no macho as asas anteriores são pardo-amareladas apresentam com manchas escuras e esbranquiçadas, enquanto na fêmea são mais acinzentadas e escuras e com manchas em forma de riscos ou desenhos brancos que se cruzam (aspecto de mosaico); asas posteriores brancas em ambos sexos (Figuras 39 A-B e 40 A-B).

*Ovo* – formato esférico, levemente achatado; coloração similar à espécie *S. frugiperda* (Figura 33); depositado em grupo e coberto por escamas nas folhas baixas.

*Lagarta* – até 48 mm de comprimento; quando desenvolvida a lagarta possui cabeça marrom-avermelhada e uma marca de “Y” invertido na parte frontal; corpo de coloração variável (verde-escura, cinza-claro, marrom-avermelhada ou preta), com três listras longitudinais de cor amarela, laranja ou vermelha, sendo a central mais fina, enquanto as duas linhas adjacentes são mais grossas e com pontuações douradas ou brancas; junto com essas pontuações eventualmente pode apresentar triângulos pretos apontando para a listra central; a lateral do corpo tem uma listra de coloração alaranjada ou amarelada que se estende até próximo da cabeça (Figuras 41 A-B e 42).

*Pupa* – até 30 mm de comprimento; coloração similar à espécie *S. frugiperda* (Figura 35); encontrada no solo.

**Danos:**

Similares aos ocasionados pela espécie *S. frugiperda* (Figura 28). A infestação inicia-se da base (folhas baixas) para o ápice da copa da planta. Surtos populacionais de lagarta-militar na região Centro-Oeste podem ocorrer na transição entre as estações chuvosa e seca.

Na tabela 3 encontram-se características que permitem a distinção entre as três espécies do gênero *Spodoptera* anteriormente relatadas.



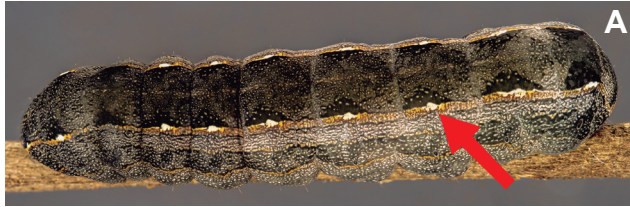
Fotos: Fabiano M.D. Bastos

**Figura 39.** Lagarta-militar (*Spodoptera cosmioides*). Adultos com as asas em repouso. A – macho, com asa pardo-amarelada e manchas esbranquiçadas; B – fêmea, com asa escura e desenhos brancos que se cruzam (aspecto de mosaico). Setas indicando a disposição das manchas típicas da espécie na asa anterior da mariposa.



**Figura 40.** Lagarta-militar (*Spodoptera cosmioides*). Adultos com as asas abertas. A – macho; B – fêmea.





**Figura 41.** Lagarta-militar (*Spodoptera cosmioides*). Aspecto do inseto no final da fase larval. A – vista superior, com seta mostrando mostrando listras longitudinais com pontuações brancas no dorso; B – vista lateral, com listra amarelada chegando (sem interrupção) até a cabeça.



Foto: Raphael Augusto de Castro e Melo

**Figura 42.** Lagarta-militar (*Spodoptera cosmioides*). Variação no aspecto do inseto no final da fase larval, com seta indicando a presença de apenas um par de manchas em forma de triângulos pretos apontados para o centro do dorso, na porção final do abdome.

**Tabela 3.** Distinção entre espécies de lagarta-militar (*Spodoptera* spp.).

Características	<i>Spodoptera frugiperda</i>	<i>Spodoptera eridania</i>	<i>Spodoptera cosmioides</i>
Aspecto da asa anterior (mariposa)	pardo-escuro, com manchas branco-acinzentadas e marrons (Figuras 31 A-B e 32 A-B)	cinza-clara ou palha, com ponto preto no centro da asa ou faixa preta larga, do centro até a margem da asa (Figuras 36 e 37)	pardo-amarelado ou cinza-escuro, com manchas amarelas ou marrons e desenhos brancos com aspecto de mosaico (Figuras 39 A-B e 40 A-B)
Aspectos do corpo (lagarta)	dorso com pontos pretos, sendo dois mais próximos e dois mais distantes em cada segmento do corpo e quatro pontos equidistantes no final do abdome (Figuras 34 B-C)	listra lateral interrompida por mancha escura antes do terceiro par de pernas torácicas; três listas longitudinais e triângulos pretos no dorso (Figuras 38 A-B)	listra lateral que chega até a cabeça; listras longitudinais e pontuações brancas no dorso (Figuras 41 A-B)

Lagarta-rosca (*Agrotis ipsilon*) (Lepidoptera: Noctuidae)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 34 a 64 dias.

*Adulto* – mariposa com 40 mm de envergadura; asas anteriores de coloração marrom-escura, com três manchas triangulares pretas em cada asa, sendo duas paralelas, mais próximas à margem e apontando para o centro da asa e a outra mancha, de maior tamanho, apontando em direção oposta (Figuras 43 A-B); asas posteriores brancas com bordas marrom-acinzentadas.

*Ovo* – esférico e branco; colocado isolado ou em grupo, sob folhas ou no solo, próximo da planta hospedeira.

*Lagarta* – até 50 mm de comprimento; cabeça lisa, marrom-escura e com uma marca em forma de “V” invertido na parte frontal (Figura 44 A); corpo robusto, marrom-acinzentado, com pontos pretos em pares, de tamanhos variados, ao longo do corpo e sem faixas laterais (Figura 44 B); possui hábito noturno; abriga-se no solo durante o dia e se enrola quando tocada (Figura 44 C).

*Pupa* – 25 mm de comprimento; possui coloração marrom brilhante. Ocorre geralmente no solo.

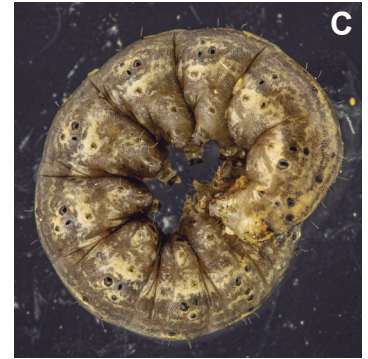
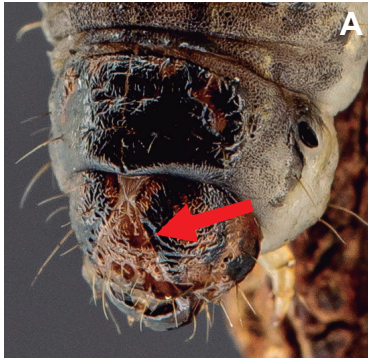
**Danos:**

As lagartas promovem o corte de plantas jovens na região do coleto, acarretando sua morte (como as espécies de lagarta-militar). Sob infestação severa, em períodos quentes e secos, torna-se necessária a realização de replantio de mudas. Durante os períodos quentes do dia as lagartas podem se esconder em abrigos, como debaixo do “mulching” (palhada, casca de arroz, filme plástico preto) e sob torrões de solo, saindo à noite para se alimentar.

Na tabela 4 encontram-se características que permitem a distinção entre *Agrotis ipsilon* e *Spodoptera frugiperda*.



**Figura 43.** Lagarta-rosca (*Agrotis ipsilon*). A – adulto com as asas em repouso. Setas indicando a disposição das manchas triangulares pretas na asa anterior da mariposa; B – adulto com as asas abertas.



Fotos: Fabiano M.D. Bastos

**Figura 44.** Lagarta-rosca (*Agrotis ipsilon*). A – Cabeça da lagarta com marca em forma de “V” invertido; B – Aspecto geral do inseto no final da fase larval; C – lagarta enrolada.

**Tabela 4.** Distinção entre *Agrotis ipsilon* e *Spodoptera frugiperda*.

<b>Características</b>	<b><i>Agrotis ipsilon</i></b>	<b><i>Spodoptera frugiperda</i></b>
Aspecto da asa anterior (mariposa)	três manchas triangulares pretas próximas da borda da asa (Figuras 43 A-B)	sem manchas triangulares; manchas de formatos variados, branco-acinzentadas ou marrons (Figuras 31 A-B e 32 A-B)
Suturas na cabeça (lagarta)	marca de “V” invertido” (Figura 44 A)	marca de “Y” invertido” (Figura 34 A)



Formigas-cortadeiras (Hymenoptera: Formicidae).

1 – Saúvas (*Atta* spp.)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 60 dias.

*Adulto* – de 2 mm a 16 mm de comprimento (operária); coloração de marrom-avermelhada a marrom-escura; cabeça grande, opaca ou brilhante; antenas que se dobram em forma de “joelho” (geniculadas), sendo o primeiro segmento alongado; com três pares de espinhos dorsais na região do tórax (Figura 45 A); abdome (gáster) com superfície lisa (Figura 45 B); operárias sem asas (ápteros).

*Ovo* – 0,5 mm de comprimento; coloração branca; formato elíptico; encontrado na colônia dentro de um ninho subterrâneo.

*Larva* – coloração esbranquiçada; sem pernas; corpo mole e encurvado; sem olhos, lembra um “grão de arroz”; encontrada dentro do ninho.

*Pupa* – semelhante ao adulto, porém imóvel e de coloração mais clara; encontrada dentro do ninho.

**Danos:**

As formigas cortadeiras (*Atta* spp. e *Acromyrmex* spp.) são insetos com organização social, que apresentam castas permanentes (rainha e operárias) e temporárias (machos e fêmeas alados, para reprodução) e que vivem em ninhos subterrâneos (formigueiros). As operárias (fêmeas estéreis) representam a maior parte da população e executam as mais variadas tarefas. Durante a noite cortam folhas, ramos e flores das plantas e transportam o material vegetal para o interior da colônia, que é utilizado como substrato para cultivo de um fungo, que serve de alimento para larvas e adultos. Soldados são as operárias que defendem o ninho; em algumas espécies os soldados são maiores que as demais operárias. As formigas do gênero *Atta* possuem formigueiro grande (sauveiro), com monte de terra solta na superfície do solo (murunduns), formado pelo acúmulo de terra extraída das câmaras (painelas), além de pequenos montículos e numerosos orifícios, denominados olheiros (Figuras 46 e 47 A), os quais servem para ventilação, limpeza ou entrada de material vegetal coletado. Dos olheiros de trabalho saem trilhas ou carreiros (Figura 47 B), que são os caminhos externos percorridos pelas formigas operárias à procura de material vegetal. As injúrias causadas pelas formigas cortadeiras são facilmente reconhecidas, como o corte nas folhas, em formato de meia-lua ou arco e a desfolha completa da planta atacada. Também promovem o corte de mudas e plantas jovens na região do coleto (próximo ao solo), acarretando sua morte. Este é o dano mais comum das formigas cortadeiras em cultivos de brócolis e couve-flor. Em infestação severa

torna-se necessário o replantio de mudas. Infestações desta praga na região do Planalto Central ocorrem com maior frequência durante a estação chuvosa e no início da seca. A saúva-limão (*Atta sexdens*) e a saúva-cabeça-de-vidro (*Atta laevigata*) são as espécies mais encontradas em cultivos de brócolis e de couve-flor. *Saúva-limão* – operária de coloração opaca; com cabeça e abdome pilosos (Figura 48 A); quando esmagada exala odor forte de limão ou de erva-cidreira. *Saúva-cabeça-de-vidro* – soldado com cabeça grande (até 7mm de largura), lisa e brilhante, com aparência de vidro ou envernizada (Figura 48 B).



Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 45.** Formigas-cortadeiras. A – setas indicando três pares de espinhos no dorso da operária de uma saúva (*Atta* sp.); B – seta mostrando o abdome (gáster) liso da operária de uma saúva.



**Figura 46.** Ninhos de saúvas (*Atta* spp.) com terra solta e olheiros.





**Figura 47.** Formigas-cortadeiras (saúvas). A – seta indicando um olheiro ativo de trabalho (entrada de material vegetal); B – seta indicando um carreiro (trilha) ativo de formigas cortadeiras.



Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 48.** Formigas-cortadeiras. A – soldado de saúva-limão (*Atta sexdens*); B – soldado de saúva-cabeça-de-vidro (*Atta laevigata*).

2 – Quenquém (*Acromyrmex* spp.)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 60 dias.

*Adulto* – de 2 mm a 10 mm de comprimento (operária); coloração de coloração marrom-clara a marrom-escura; cabeça um pouco alongada, opaca; antenas que se dobram em forma de “joelho” (geniculadas), sendo o primeiro segmento alongado; com quatro ou cinco pares de espinhos dorsais na região do tórax (Figura 49 A); abdome (gáster) com superfície rugosa (microtuberculado) (Figura 49 B).

*Ovo* – 0,5 mm de comprimento; coloração branca; formato elíptico; encontrado na colônia dentro de um ninho.

*Larva* – coloração esbranquiçada; sem pernas; corpo mole e encurvado; sem olhos, lembra um “grão de arroz”; encontrada dentro do ninho

*Pupa* – semelhante ao adulto, porém imóvel e de coloração mais clara; encontrada dentro do ninho.

**Danos:**

As cortadeiras do gênero *Acromyrmex* possuem formigueiros pequenos e mais superficiais, cuja terra solta pode ou não aparecer na superfície do solo, não sendo facilmente visualizados como os das saúvas (*Atta* spp.); algumas espécies fazem o ninho superficialmente coberto de palha, fragmentos e resíduos vegetais, enquanto outras fazem o ninho



subterrâneo; além disso, algumas espécies constroem longos subterrâneos. Os danos são similares aos ocasionados pelas formigas saúvas. Várias espécies de quenquéns podem atacar os brócolis e a couve-flor.

Na tabela 5 encontram-se características que permitem a distinção entre formigas cortadeiras *Atta* spp. e *Acromyrmex* spp.



Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 49.** Formigas-cortadeiras. A – setas indicando quatro pares de espinhos grandes no dorso da operária de uma quenquém (*Acromyrmex* sp.); B – seta mostrando o abdome rugoso da operária.

**Tabela 5.** Distinção entre formigas cortadeiras *Atta* spp. e *Acromyrmex* spp.

<b>Características</b>	<b><i>Atta</i> spp.</b>	<b><i>Acromyrmex</i> spp.</b>
Quantidade de espinho no tórax (operária)	3 pares de espinhos no dorso (Figura 45 A)	4 ou 5 pares de espinhos no dorso (Figura 49 A)
Aparência do abdome (gáster)	liso (Figura 45 B)	rugoso (microtuberculado) (Figuras 49 B)
Tamanho do adulto (operária)	até 15 mm de comprimento	até 10 mm de comprimento
Apresentação externa do formigueiro	superfície com monte de terra solta bem aparente, com montículos e olheiros (Figura 46)	na maioria das espécies o ninho não apresenta monte de terra solta aparente; a superfície é coberta com palha e resíduos vegetais

Grilo (*Grillus* spp.) (Orthoptera: Gryllidae)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, ninfa e adulto. Duração – 90 dias

*Adulto* – de 10 a 50 mm de comprimento; coloração escura, variando de preta a marrom-escura; cabeça redonda e bem visível; antenas finas, delicadas e mais longas que o corpo do inseto; primeiro segmento do tórax (protórax) com formato retangular, robusto e duro; com dois pares de asas, sendo a anterior coriácea e a posterior membranosa e semitransparente; dispostas horizontalmente sobre o abdome quando em repouso; pernas anteriores adaptadas para caminhar e pernas posteriores robustas e saltatórias (adaptadas ao salto); final do abdome com dois apêndices laterais (cercos) longos em ambos sexos; fêmea com ovipositor cilíndrico, longo e estreito, liso e brilhante, localizado entre os cercos no final do abdome (Figura 50); macho produzem som (canto) pela fricção das asas anteriores. Vive em túneis dentro do solo ou em locais úmidos e protegidos.

*Ovo* – forma cilíndrica e alongada; coloração amarelada; depositado em grupos, no solo.

*Ninfa* – semelhante ao adulto, porém em tamanho menor e sem asas.

**Danos:**

Adultos e ninfas atacam as raízes e a parte aérea das plantas; promovem o corte de mudas e plantas jovens na região do coleto (próximo ao solo), acarretando sua morte. Este é o dano mais comum de grilos em viveiros de mudas ou sementeiras e em cultivos de brócolis e de couve-flor. Em infestação severa torna-se necessário o replantio de mudas. Durante o dia, adultos e ninfas permanecem escondidos dentro de túneis, debaixo do “mulching” (palhada, casca de arroz, filme plástico preto), sob pedras, pedaços de troncos e galhos de árvores ou outros detritos, em ambiente úmidos e escuros, saindo à noite para se alimentar. Na região do Planalto Central, esta praga ocasiona maiores danos durante a estação chuvosa e no início da seca.



Foto: Moises Lopes Fernandes

**Figura 50.** Grilo (*Grillus* sp.). Fêmea adulta.

Paquinha (*Neoscapteriscus* spp. e *Neocurtilla* spp.) (Orthoptera: Gryllotalpidae)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, ninfa e adulto. Duração – de 110 a 300 dias

*Adulto* – de 30 a 50 mm de comprimento; coloração de amarelada a marrom-escura; primeiro segmento do tórax (protórax) alongado e robusto; com dois pares de asas, sendo a anterior coriácea e a posterior membranosa; pernas anteriores robustas, e com garras, adaptadas à escavação do solo (fossorial); pernas posteriores saltatórias; final do abdome com dois apêndices laterais (cercos) longos (Figuras 51 A).

*Ovo* – de 3 a 3,9 mm; formato de “grão de feijão”; coloração de branca a marrom; depositado em grupos de 25 a 60 ovos, em câmaras (ninhos) escavadas no solo próximas às raízes das plantas.

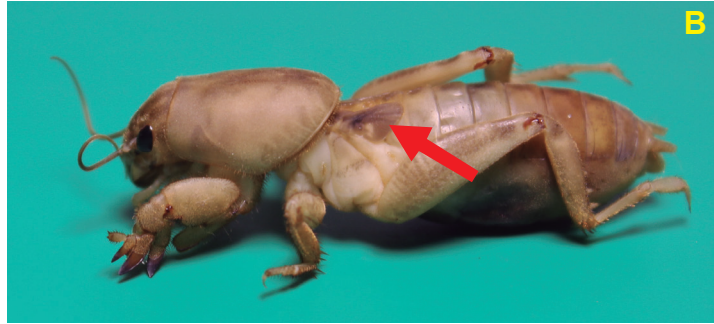
*Ninfa* – semelhante ao adulto, porém em tamanho menor, sem asas ou com vestígios delas (tecas alares) (Figura 51 B).

**Danos:**

Dentro de túneis, adultos e ninfas causam danos diretos à planta pelo consumo de suas raízes, enquanto o dano indireto ocorre por injúrias mecânicas às raízes durante as escavações ao redor da planta. Durante o dia, adultos e ninfas permanecem escondidos dentro dos túneis e debaixo do “mulching” (palhada, casca de arroz, filme plástico preto). Durante

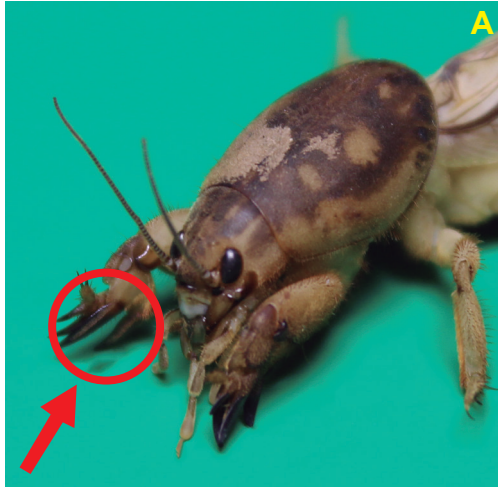
noites quentes e úmidas, os insetos saem dos túneis e podem atacar caules e folhas próximas ao solo; podem seccionar mudas e plantas jovens na região do coleto, acarretando sua morte. Este é o dano mais comum de paquinhos em viveiros/ sementeiras e cultivos de brócolis e de couve-flor. Na região do Planalto Central, esta praga ocasiona maiores danos durante a estação chuvosa. As paquinhos de maior ocorrência pertencem aos gêneros *Neoscapteriscus* e *Neocurtilla*, os quais podem ser distinguidos pelas estruturas da perna anterior (fossorial). *Neoscapteriscus* spp. – primeiro par de pernas com apenas dois dígitos (projeções em forma de “garras” alongadas) na lateral da tíbia e trocânter com projeção em forma de espátula alongada (Figuras 52 A-B). *Neocurtilla* spp. – apresenta quatro dígitos na lateral da tíbia e trocânter sem projeção saliente.





Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 51.** Paquinha (*Neoscapteriscus* spp.). A – seta indicando as asas de um inseto adulto; B – seta indicando as “tecas alares” (vestígios de asas) de uma ninfa (imaturu).



Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 52.** Paquinha do gênero *Neoscapteriscus*. A - seta e círculo indicando os dois dígitos em forma de garras na tíbia, do primeiro par de pernas; B – seta e círculo indicando a projeção em forma de espátula alongada na perna anterior do inseto.

Moscas-minadoras (*Liriomyza huidobrensis*, *L. sativa* e *L. trifolii*) (Diptera: Agromyzidae)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 14 a 30 dias.

*Adulto* – 1 a 2 mm de comprimento; um par de asas membranosas transparentes; coloração preta, com manchas laterais amareladas; corpo revestido de cerdas (Figura 53 A). A identificação da espécie de mosca-minadora requer exame por um especialista.

*Ovo* – formato oval, esbranquiçado e levemente translúcido; depositado isoladamente dentro do tecido da folha.

*Larva* – até 3 mm de comprimento; semelhante a um verme, com aspecto gelatinoso, cabeça não visível e sem pernas (ápoda); coloração branco-amarelada (Figura 53 B); vive no interior (parênquima) das folhas; encontrada nas folhas mais velhas (baixeiras) quando a infestação é baixa.

*Pupa* – 2 mm de comprimento; oval e achatada ventralmente; coloração inicial amarela, passando ao dourado e marrom, com o tempo; encontrada aderida à folha ou no solo.

**Danos:**

As larvas abrem galerias translúcidas ou esbranquiçadas, estreitas e irregulares, em forma de serpentina nas folhas (Figura 53 C). Alta infestação pode provocar necrose e secamento das folhas e desfolha precoce, principalmente em

plantas jovens de brócolis. As injúrias ocasionadas pela praga podem ainda favorecer infecções secundárias de bactérias necrotólicas, como *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, aumentando a incidência da podridão-negra-das-crucíferas.



A



B



C

**Figura 53.** Mosca-minadora (*Liriomyza* sp.). A – adulto; B – larva; C – galerias estreitas, em forma de serpentina na folha.

Broca-da-couve (*Hellula phidilealis*) (Lepidoptera: Crambidae)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 17 a 31 dias.

*Adulto* – mariposa com 12 a 18 mm de envergadura; corpo bege-esbranquiçado; asas anteriores com coloração de marrom-dourada a amarelo-amarronzada, com listras brancas transversais e onduladas, diversas manchas brancas irregulares, uma mancha preto-amarronzada em forma curva na parte central da asa e três pequenos pontos pretos na borda da asa; asas posteriores de coloração cinza-clara (Figura 54).

*Ovo* – 0,5 mm de diâmetro; formato esférico, levemente achatado; coloração de verde a marrom; depositado isoladamente ou em grupo, na face superior de folhas novas, próximas ao ponto de crescimento caulinar (meristema apical) da planta.

*Lagarta* – até 15 mm de comprimento; inicialmente apresenta cabeça preta e corpo de coloração verde-clara, sem listras longitudinais; quando desenvolvida, a lagarta possui cabeça amarelo-clara e malhada com tons mais escuros; corpo de coloração de bege a amarelo-clara, com listras longitudinais marrom-alaranjadas, sendo uma no dorso e duas em cada lateral (Figura 55 A); pode ser encontrada abaixo de uma cobertura de teias de seda e fezes junto à superfície da estrutura atacada ou dentro de galerias feitas nos ramos, no pecíolo ou na nervura principal das folhas, ou ainda dentro do caule broqueado, a partir do broto principal da planta.

*Pupa* – 25 mm de comprimento; coloração marrom, protegida por casulo de seda translúcida (Figura 55 B). Encontrada dentro de galeria feita na planta ou no solo.

**Danos:**

As lagartas broqueiam o ponto de crescimento caulinar (brotos e meristema apical), os pecíolos e nervuras das folhas e os ramos da porção apical da planta. Após a eclosão, a lagarta raspa a face superior da folha próxima às nervuras, podendo torná-la rendilhada ou com pequenos orifícios irregulares, com depósito de fezes e teia (Figura 56 A); posteriormente a lagarta passa a broquear as estruturas vegetais, principalmente o caule. Este é perfurando geralmente no ponto de crescimento junto ao broto principal ou na axila das folhas novas (parte da junção do pecíolo da folha com o caule), cobrindo-os com uma teia de seda fina. O meristema apical da planta pode ser destruído (“cegamento”), ocasionando muitas brotações (Figura 56 B) e um crescimento anormal, com estreitamento de diversas folhas, principalmente, em um dos lados da planta. O ataque desta praga ocorre principalmente logo após o transplântio. O broqueamento do caule e ramos em plantas jovens pode causar o secamento e a sua morte. Infestação severa de lagartas no início da floração, em cultivares de brócolis do tipo inflorescência única, poderá inviabilizar a produção ou ocasionar a má formação das cabeças. As injúrias ocasionadas pela praga podem ainda favorecer infecções secundárias de bactérias necrotóxicas, como *Pectobacterium* spp., aumentando a incidência da podridão-mole.



Foto: Moises Lopes Fernandes

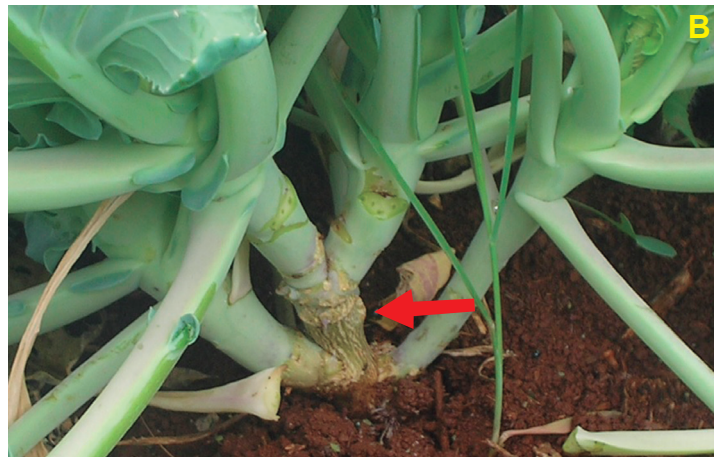
**Figura 54.** Mariposa da broca-da-couve (*Hellula phidilealis*).





Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 55.** Broca-da-couve (*Hellula phidilealis*). A – lagarta; B – pupa.



**Figura 56.** Sintomas de infestação da broca-da-couve (*Hellula phidylealis*). A – folha com ataque à nervura principal, rendilhamento do limbo foliar e presença de fezes e teias; B – superbrotação.

Tripes (*Thrips tabaci* e *Frankliniella occidentalis*) (Thysanoptera: Thripidae)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 12 a 25 dias.

*Adulto* – de 0,8 a 1,5 mm de comprimento; fêmeas maiores que os machos; coloração marrom-escura, totalmente amarela ou amarela com manchas marrons transversais sobre o abdome; quatro asas estreitas e franjadas (Figuras 57 A-B). A identificação da espécie de tripes requer exame por um especialista.

*Ovo* – 0,2 mm; alongado, em forma de “rim” e coberto por substância gelatinosa; depositado dentro do tecido da planta, em folhas e ramos.

*Larva* – 0,5 mm de comprimento; áptera (sem asas); inicialmente apresenta coloração esbranquiçada com alteração para amarelo-dourada no segundo ínstar (Figura 57 C). Vivem na face inferior das folhas e brotos ou entre dobras e reentrâncias das plantas.

*Pupa* – coloração esbranquiçada ou amarelada; presença de tecas alares (asas em desenvolvimento); antenas curvadas sobre a cabeça em direção ao abdome. As fases de pupa e pré-pupa apresentam um período de inatividade (sem alimentação e locomoção); pode ser encontrada na planta ou no solo.

**Danos:**

Adultos e larvas perfuraram os tecidos vegetais e sugam o conteúdo das células; preferem as folhas mais jovens; a região atacada apresenta pequenas manchas irregulares de coloração esbranquiçada ou prateada, com presença de pontuações escuras (gotículas fecais). Infestação severa pode ocasionar o encarquilhamento das folhas. As injúrias ocasionadas pela praga podem ainda favorecer infecções secundárias de bactérias necrotóficas, como *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, aumentando a incidência da podridão-negra-das-crucíferas.



Fotos: Luiz Henrique R. Lopes

**Figura 57.** Tripes. A – adulto de *Thrips tabaci*; B – adulto de *Frankliniella occidentalis*; C – larva de *Frankliniella occidentalis*.

Lagarta *Helicoverpa* (*Helicoverpa armigera*) (Lepidoptera: Noctuidae)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 35 a 45 dias.

*Adulto* – mariposa com 25 a 40 mm de envergadura (de uma ponta a outra da asa); asas anteriores de coloração castanho-rosada, amarela ou cinza-esverdeada, com uma mancha escura próxima ao centro da asa; asas posteriores com manchas escuras nas bordas (Figuras 58 A-B).

*Ovo* – branco-amarelado e esférico, com saliências laterais (Figura 59 A); depositado isoladamente na folha ou diretamente nas inflorescências.

*Lagarta* – até 50 mm de comprimento; cabeça marrom-escura ou amarela; corpo de coloração amarelo-palha à marrom-avermelhada, com listras longitudinais de cor variável (branca, amarela, marrom ou preta) no dorso e na lateral do corpo (Figura 59 B); a partir do quarto ínstar (estádio) apresenta pequenas protuberâncias pretas, com superfície lisa e apenas uma grande cerda na ponta, na região dorsal do primeiro, segundo e oitavo segmentos abdominais (Figura 59 C).

*Pupa* – 20 mm de comprimento; coloração marrom-avermelhada, com superfície arredondada na região terminal; encontrada no solo.

**Danos:**

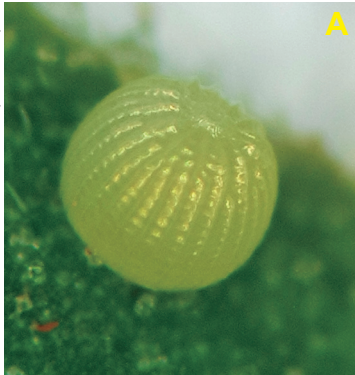
As lagartas causam desfolha e atacam as inflorescências em diferentes fases de desenvolvimento. Lagartas desenvolvidas deixam grandes orifícios nas folhas e consomem as inflorescências; as fezes das lagartas podem manchar a cabeça de couve-flor, reduzindo o seu valor comercial. As injúrias ocasionadas pela praga podem ainda favorecer infecções secundárias de bactérias necrotólicas, como *Pectobacterium* spp., aumentando a incidência da podridão-mole.



Fotos: Moises Lopes Fernandes

**Figura 58.** Lagarta *Helicoverpa*. A – adulto de *Helicoverpa armigera* com as asas abertas. Setas indicando a mancha circular escura próxima ao centro da asa anterior e a marcha escura na borda da asa posterior; B – adulto de *H. armigera* com as asas em repouso.





A



B



C

**Figura 59.** Lagarta *Helicoverpa*. A – ovo (*Helicoverpa armigera*); B – lagarta de *H. armigera*; C – seta indicando a protuberância preta com superfície lisa (sem microespínhos) e apenas uma cerda na ponta.

Vaquinha (*Diabrotica speciosa*) (Coleoptera: Chrysomelidae)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 30 a 60 dias.

*Adulto* – 6 mm de comprimento; cabeça marrom-avermelhada; asas anteriores de coloração verde, com seis manchas amarelas; pernas verde-amarronzadas ou pretas (Figura 60 A).

*Ovo* – branco-amarelado; depositado no solo próximo a planta hospedeira.

*Larva* – até 10 mm de comprimento; corpo alongado; coloração branca; cabeça e último segmento abdominal de coloração marrom-escura; vive no solo.

*Pupa* – 5 mm de comprimento; coloração branca; encontrada no solo dentro de um envoltório (casulo) de terra.

**Danos:**

A larva ataca as raízes da planta, enquanto os adultos se alimentam das partes vegetativas e inflorescências (Figura 60 B). O ataque às folhas pelos adultos resulta em grande número de pequenas perfurações, que reduzem a área fotossintética da planta. Altas infestações de adultos, logo após o transplântio, podem ocasionar a destruição total da parte aérea das mudas.



**Figura 60.** Vaquinha (*Diabrotica speciosa*). A – adulto; B – injúrias na cabeça de couve-flor ocasionadas pelo adulto.

*Fungus gnats* (*Bradysia* spp. e outros) (Diptera: Sciaridae)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, larva, pupa e adulto. Duração – 20 a 36 dias.

*Adulto* – de 2 a 2,5 mm de comprimento; coloração preto-acinzentada e corpo alongado, semelhante a um pequeno mosquito; um par de asas membranosas transparentes, curtas e escuras; antenas longas; pernas finas e longas (Figura 61 A); tem dificuldade para voar; encontrado próximo ao substrato ou na bancada de cultivo.

*Ovo* – coloração branca ou translúcida; depositado no substrato ou solo.

*Larva* – de 5 a 8 mm de comprimento; formato cilíndrico e delgado, semelhante a um verme, com aspecto gelatinoso e liso; coloração semitransparente e com trato digestivo aparente; sem pernas (ápoda); cabeça preta (Figura 61 B); encontrada em locais úmidos e escuros, ricos em matéria orgânica e com fungos, como na superfície de substrato ou solo.

*Pupa* – coloração branco-leitosa ou amarela (Figura 61 C); encontrada na superfície do substrato ou solo.

**Danos:**

Além de fungos, as larvas se alimentam das raízes e radículas e podem broquear o caule das mudas no viveiro ou sementeira. Essas lesões facilitam a penetração de fungos fitopatogênicos como *Pythium* spp. e *Rhizoctonia solani*. Os adultos podem disseminar estes fungos fitopatogênicos. Os sintomas de infestação incluem: secamento das

folhas; murchamento parcial ou da planta inteira; retardo no desenvolvimento e morte de mudas ou de plantas recém-transplantadas. O ataque da praga pode ser confundido com a incidência de tombamento (*damping off*). Praga relevante em viveiro/sementeira.



Fotos: Matheus G.P.M. Ribeiro

**Figura 61.** Mosca-do-fungo ou *fungus gnats* (*Bradysia* sp.). A – adulto; B – larva; C – pupa.

*Lesmas e caracóis* (várias espécies e famílias) (Mollusca: Gastropoda)

**Características:**

Ciclo biológico – ovo, imaturo e adulto. Duração – até 6 meses.

*Adulto – lesmas:* de 1,2 a 7 cm de comprimento; corpo mole e flexível, oval achatado ou cilíndrico e viscoso; coloração variável, de amarelada a cinza-escura, podendo apresentar manchas e listras longitudinais ao longo do dorso; cabeça com dois conjuntos de tentáculos, com olhos nos tentáculos superiores e os órgãos sensoriais (olfato e tato) nos inferiores; corpo não protegido por concha, ou quando existente, essa concha é reduzida, transparente, em forma de unha, encoberta por uma dobra de pele, parecida com uma “corcunda” (Figuras 62 A-B); **caracóis:** de 0,7 a 4,5 cm de comprimento; corpo mole, flexível e viscoso; coloração variável, de bege brilhante a marrom-escura; cabeça com dois conjuntos de tentáculos; corpo protegido por concha em formato espiral ou cônico alongado, cuja coloração varia de bege-clara a verde-amarronzada, com padrões variados de listras e texturas (Figura 62 C). Ambos grupos de moluscos locomovem-se deslizando o corpo e secretam muco, deixando um rastro de coloração branco-prateada nas superfícies onde passam.

*Ovo* – formato elíptico; coloração branca; depositado em grupo; lesmas – fazem postura em fendas do solo, embaixo de pedras, madeira podre, palhada e restos vegetais; caracóis – os ovos são enterrados no solo.



**A**



**B**



**C**

**Figura 62.** Algumas espécies de lesmas e caracóis que ocorrem em cultivos de brócolis e de couve-flor. A – lesma *Veronicella* sp. (família Veronicellidae); B – lesma *Deroceras* sp. (Agriolimacidae); C – caracol *Bradybaena similaris* (família Bradybaenidae).



*Imaturo* – semelhante ao adulto, porém em tamanho menor.

**Danos:**

Adultos e imaturos consomem folhas e ramos tenros. As folhas atacadas apresentam perfurações irregulares (Figura 62 C), porém, quando a infestação é severa e a planta é jovem, podem ficar apenas as nervuras. As plantas infestadas apresentam rastros de muco branco-prateado brilhante nas folhas. As injúrias ocasionadas pela praga também podem favorecer infecções secundárias de bactérias necrotóficas, como *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, aumentando a incidência da podridão-negra-das-crucíferas. As lesmas e caracóis possuem hábito noturno e durante o dia escondem-se em locais úmidos e escuros, como debaixo do “mulching” (palhada, casca de arroz, filme plástico preto), de restos culturais, de pedras e no solo. No Planalto Central, estas pragas ocorrem durante a estação chuvosa.

## LITERATURA RECOMENDADA

BACCARO, F. B.; FEITOSA, R. M.; FERNÁNDEZ, F.; FERNANDES, I. O.; IZZO, T. J.; SOUZA, J. D.; SOLAR, R. **Guia para os gêneros de formigas do Brasil**. Manaus: Editora INPA, 2015. 388 p.

BOULOGNE, I.; OZIER-LAFONTAINE, H.; LORANGER-MERCIRIS, G. Leaf-cutting ants, biology and control, p. 1-17. In: LICHTFOUSE, E. (Ed.). **Sustainable Agriculture Reviews**, vol. 13. Springer, Cham. 2014.

CARDOSO, M. O.; PAMPLONA, A. M. S. R.; MICHEREFF FILHO, M. **Recomendações técnicas para o controle de lepidópteros-praga em couve e repolho no Amazonas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2010. 16 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular Técnica, 35). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/883751>>. Acesso em: 19 dez. 2018.

CLOYD, R. A. Management of fungus gnats (*Bradysia* spp.) in greenhouses and nurseries. **Floriculture and Ornamental Biotechnology**, v. 2, n. 2, p. 84-89, 2008.

DUTRA, C.; SCHNEIDER, A.; DE CONTI, B.; FRANCISCHINI, F.; OLIVEIRA, J. A.; MUÑOZ, A.; BORN, B. **Manual de bolso**: Identificação de lagartas pragas. São Paulo: Monsanto. 2015. 17 p. Disponível em: <[www.refugiocomdesconto.com.br/Manual\\_de\\_Bolso.pdf](http://www.refugiocomdesconto.com.br/Manual_de_Bolso.pdf)> Acesso em: 30 julho 2019.

EKMAN, J.; TESORIERO, L.; GRIGG, S. **Pests, diseases and disorders of Brassica vegetables: a field identification guide**. Eveleigh (New South Wales), Horticulture Australia. May 2014. 124 p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: Fealq, 2002. 920 p.

- HOLTZ, A. M.; RONDELLI, V.M.; CELESTINO, F. N.; BESTETE, L. R.; CARVALHO, J. R. Pragas das brássicas. Colatina, ES: IFES, 2015. 230 p. Disponível em: <<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiJ0bGm4ZLoAhUCGbkGHeNYDQUQFjAAegQIBBAB&url=https%3A%2F%2Fbiblioteca.incaper.es.gov.br%2Fdigital%2Fbitstream%2Fitem%2F2351%2F1%2FBRT-LivroPragasdasBrassicas-ifes.pdf&usq=AOVvaw2-clmY-mph7HKwUF9bsUAY>> Acesso em: 05 março 2020.
- LANDAL, M. C. T.; BACH, R. P.; GOMES, S. R.; BOTTON, M.; ZAWADNEAK, M. A. C. Terrestrial gastropods as *Fragaria x ananassa* pests in southern Brazil: morphological identification. **Ciência Rural**, v.49, n. 03, e20180444, 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=0103-847820190003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0103-847820190003&lng=en&nrm=iso)> Acesso em: 05 março 2020.
- LEWIS, T. **Thrips, their biology, ecology and economic importance**. London: Academic Press, 1973, 349 p.
- MALTAIS, P. M.; NUCKLE, J.; LEBLANC, P. **Scouting manual for the principal insects of cole crops in New Brunswick**. Bouctouche, Agriculture and Agri-Food Canada, Research Branch. 2004. 19 p.
- McDOUGALL, S.; WATSON, A.; STODART, B.; NAPIER, T.; KELLY, G.; TROLD AHL, D.; TESORIERO, L. **Tomato, capsicum, chilli and eggplant: a field guide for the identification of insect pests, beneficials, diseases and disorders in Australia and Cambodia**. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research. 233 p. (ACIAR Monograph, No. 157).
- MONTEIRO, E. S.; AUSIQUE, J. J. S.; FIGUEIREDO, M. P.; SANTOS, J. D. V.; LUNZ, A. M.; BATISTA, T. F. V. Biologia e morfometria da lagarta da couve em condições de laboratório. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 59, n. 1, p. 16-21, 2016.
- MORAIS, E. G. F.; PICANÇO, M. C.; SENA, M. E.; BACCI, L.; SILVA, G. A.; CAMPOS, M. R. Identificação das principais pragas de hortaliças no Brasil. In: ZAMBOLIM, L.; LOPES, C. A.; PICANÇO, M. C.; COSTA, H. (Ed.). **Manejo integrado de doenças e pragas: hortaliças**. Viçosa: UFV: DFP, 2007. Cap. 11, p. 381-422.

MOURA, A.P.; GUIMARÃES, J.A.; SILVA, J.; GUEDES, I. M. R.; LEAL, D.C. P. **Recomendações técnicas para o manejo de pragas em brassicáceas com vistas à Produção Integrada de Hortaliças Folhosas**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2019. 32 p. (Embrapa Hortaliças. Documentos, 170). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/211627/1/DOC-170-29-02-2020.pdf>> Acesso em: 05 março 2020.

OLIVEIRA, C. M. **Aspectos bioecológicos do coró-das-hortaliças *Aegopsis bolboceridus* (Thomson) (Coleoptera: Melolonthidae) no Cerrado do Brasil Central**. Planaltina: Brasília: Embrapa Cerrados, 2005, 28 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 143). Disponível em: <[http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/27468/1/doc\\_143.pdf](http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/27468/1/doc_143.pdf)> Acesso em: 30 julho 2019.

PAL, M.; SINGH, R. Biology and ecology of the cabbage aphid, *Brevicoryne brassicae* (Linn.) (Homoptera: Aphididae): a review. **Journal of Aphidology**, v. 27, n. 1, p. 59-78, 2013.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA. **Integrated Pest Management for Cole Crops and Lettuce**. Berkeley, University of California, Statewide Integrated Pest Management Project, Division of Agricultural Sciences. 1987. Volume 3307, 112 p.

ZANETTI, R.; CARVALHO, G. A.; SANTOS, A.; SOUZA-SILVA, A. L. A. N.; GODOY, M. S. **Manejo integrado de formigas cortadeiras**. Lavras: UFLA, 2002. 16 p.

ZAWADNEAK, M. A. C.; SCHUBER, J. M.; MEDEIROS, C.; SILVA, R. A. **Olericultura: pragas e inimigos naturais**. Curitiba: SENAR-PR, 2015. 70 p.

ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. **Guia de identificação de pragas agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 1993. 139 p.



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



Apoio: Termo de Execução Descentralizado Mapa/Embrapa: Suporte à Elaboração das Normas Técnicas Específicas de Hortaliças Folhosas e FAPDF - projeto “Promoção do Manejo Integrado de Pragas na produção de hortaliças do Distrito Federal” (Processo 193.001.608/2017).