

Levantamento de Insetos-praga e Inimigos Naturais em Pequenas Propriedades do Entorno de Boa Vista



Fotos: Alberto Luiz Marsaro Júnior

Documentos 23

Levantamento de Insetos-praga e Inimigos Naturais em Pequenas Propriedades do Entorno de Boa Vista

Alberto Luiz Marsaro Júnior
Rinaldo Joaquim da Silva Júnior
Sílvio Levy Franco Araújo

Exemplares desta publicação podem ser obtidos na:

Embrapa Roraima

Rod. BR-174 Km 08 - Distrito Industrial Boa Vista-RR

Caixa Postal 133.

69301-970 - Boa Vista - RR

Telefax: (95) 4009 7100

e-mail: sac@cpafrr.embrapa.br

www.cpafr.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Marcelo Francia Arco-Verde

Secretário-Executivo: Newton de Lucena Costa

Membros: Aloísio de Alcântara Vilarinho

Jane Maria Franco de Oliveira

Paulo Sérgio Ribeiro de Mattos

Ramayana Menezes Braga

Normalização Bibliográfica: Jeana Garcia Beltrão Macieira

Editoração Eletrônica: Vera Lúcia Alvarenga Rosendo

Revisão Gramatical: Luiz Edwilson Frazão

1ª edição

1ª impressão (2009): 300 exemplares

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Embrapa Roraima

Marsaro Júnior, Alberto Luiz.

Levantamento de insetos-praga e inimigos naturais em pequenas propriedades do entorno de Boa Vista, Roraima / Alberto Luiz Marsaro Júnior, Rinaldo Joaquim da Silva Júnior e Silvio Levy Franco Araújo. – Boa Vista: Embrapa Roraima, 2009.

22p.(Embrapa Roraima. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 23).

1. Insetos-praga. 2. Sistema de integração. 3. Lavoura-pecuária-floresta. I. Bendahan, Amaury Burlamaqui. II. Medeiros, Roberto Dantas de. III. Título.

CDD: 630.152

Autores

Alberto Luiz Marsaro Júnior

Doutor, Entomologia, Embrapa Roraima, BR 174, km 8,
Distrito Industrial, CP 133, 69301-970, Boa Vista-RR,
alberto@cpafrr.embrapa.br

Rinaldo Joaquim da Silva Júnior

Mestre, Zoologia, Embrapa Roraima, BR 174, km 8, Distrito
Industrial, CP 133, 69301-970, Boa Vista-RR,
rinaldo@cpafrr.embrapa.br

Sílvio Levy Franco Araújo

Engenheiro Agrônomo, Embrapa Roraima, BR 174, km 8,
Distrito Industrial, CP 133, 69301-970, Boa Vista-RR,
silvio@cpafrr.embrapa.br

SUMÁRIO

Introdução.....	05
Materiais e Métodos.....	06
Resultados.....	06
Insetos-praga das Cucurbitáceas.....	06
Insetos-praga das Crucíferas.....	09
Insetos-praga das Culturas Anuais.....	10
Inimigos naturais dos insetos-praga.....	19
Referências.....	21

Levantamento de insetos-praga e inimigos naturais em pequenas propriedades do entorno de Boa Vista

Alberto Luiz Marsaro Júnior

Rinaldo Joaquim da Silva Júnior

Sílvio Levy Franco Araújo

Introdução

No entorno da cidade de Boa Vista-RR existe um grande número de propriedades que utilizam mão de obra familiar na condução de diversas hortaliças, culturas anuais e fruteiras. A comercialização desses produtos agrícolas garante o sustento da própria família, além de contribuir para a geração de inúmeros empregos diretos e indiretos.

Essas culturas, ao longo do seu ciclo de desenvolvimento, são danificadas por uma série de insetos-praga, que causam danos principalmente nas folhas, nos grãos e nos frutos. Dentre os prejuízos provocados por esses insetos, destacam-se: a redução da produção e da qualidade dos produtos agrícolas e, indiretamente, podem causar as contaminações ambiental, humana e dos alimentos, devido à necessidade de uso de inseticidas para o controle dessas pragas.

Por outro lado, esses insetos possuem uma série de inimigos naturais, que atuam no controle biológico dessas pragas, contribuindo para o equilíbrio dos níveis populacionais desses insetos. A identificação correta das pragas e o conhecimento sobre seus inimigos naturais são aspectos importantes para um manejo mais eficiente dos insetos que danificam as culturas mencionadas. Entrevistas realizadas com agricultores do entorno de Boa Vista revelaram que muitos não sabiam reconhecer as pragas e os inimigos naturais associados às culturas em suas propriedades (SILVA et al., 2008).

Esse trabalho tem por objetivo facilitar a identificação, para os agricultores, dos principais insetos-praga e seus inimigos naturais que ocorrem

nessas pequenas propriedades do entorno de Boa Vista, contribuindo para um manejo mais eficiente dessas pragas.

Material e Métodos

Os insetos-praga e seus inimigos naturais foram coletados semanalmente, durante o ano de 2009, por meio de visitas às pequenas propriedades de hortifrutigranjeiros do entorno de Boa Vista.

Os adultos foram coletados em frascos contendo álcool 70% e os imaturos foram alimentados e mantidos em câmara climatizada, com temperatura de $25 \pm 1\text{C}^\circ$ e umidade relativa de $70 \pm 5\%$, até a fase adulta.

Foram coletados, em diversas culturas, os insetos-praga e seus inimigos naturais: predadores, parasitóides e fungos entomopatogênicos. O material coletado foi identificado no Laboratório de Entomologia da Embrapa Roraima e, quando necessário, também enviado para taxonomistas.

Resultados

Foram coletados e identificados diversos insetos-praga e seus inimigos naturais nas culturas abordadas neste estudo: Cucurbitáceas, Crucíferas e Anuais.

CUCURBITÁCEAS

Insetos-praga de pepino, abóbora, melancia e melão

1) Brocas-das-cucurbitáceas

1.1) *Diaphania nitidalis* (Lepidoptera: Pyralidae)

Os adultos são mariposas com cerca de 30 mm de envergadura, possuem coloração marrom-violácea, com asas apresentando uma área central amarelada semitransparente, e os bordos marrom-violáceos.

1.2) *Diaphania hyalinata* (Lepidoptera: Pyralidae)

Os adultos possuem asas com cerca de 30 mm de envergadura que apresentam áreas semitransparentes, brancas e a faixa escura dos bordos mais retilínea que na espécie *D. hyalinata* (Figura 1a).

Danos

As larvas, responsáveis pelos danos, alimentam-se de folhas, brotos novos, ramos, flores e frutos, sendo que ambas as espécies causam danos semelhantes (Figura 1b). Quando o ataque ocorre nos frutos, as larvas formam túneis e deixam no seu exterior massas de excremento esverdeadas parecidas com cera (Figura 1c).

Os ataques das brocas-das-cucurbitáceas causam reduções no vigor das plantas, podendo ocasionar-lhes sua morte e, também, perdas na produção.

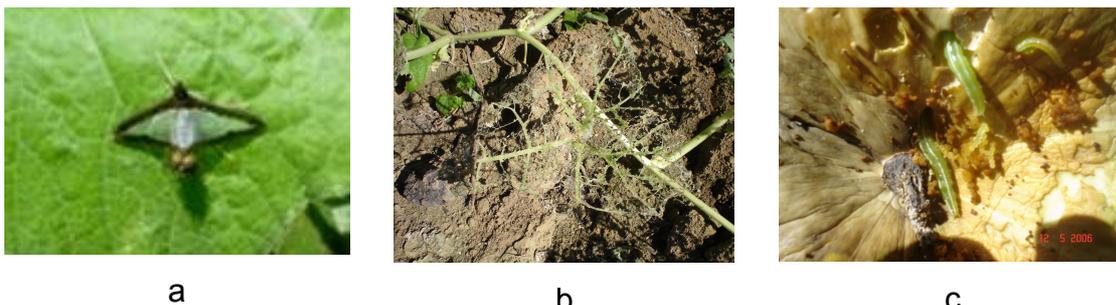


Figura 1. Broca-das-cucurbitáceas. a) adulto de *D. Hyalinata*, b) dano em folha, c) dano em fruto de abóbora. Fotos: Marcos A.B. Moreira.

2) Pulgão

2.1) *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae)

Esse pulgão possui cerca de 2,6 mm de comprimento, a forma áptera (sem asas) apresenta coloração verde-clara, com sífúnculos e porções terminais das tíbias escuros (Figura 2a), a forma alada (com asas) é de coloração verde-escura, com antenas, cabeça e tórax pretos (Figura 2b) (NAKANO et al., 1981).



Figura 2. *Aphis gossypii*; a) forma áptera, b) forma alada

Fotos: Alberto L. Marsaro Jr.

Danos

Devido ao seu aparelho bucal do tipo sugador, os pulgões ao se alimentarem da seiva das plantas, provocam deformações nas folhas, brotos e ramos. Causam ainda o encarquilhamento e o enrolamento das folhas e gemas apicais, e reduzem a capacidade fotossintética das plantas atacadas (Figura 3a).

Como dano indireto, mas muito relevante, tem-se a transmissão de viroses nas plantas. Sintomas dos vírus PRSV (vírus da mancha anelar do mamoeiro – estirpe melancia) e ZYMV (vírus do mosaico amarelo da abobrinha) foram observados em plantas com infestação de pulgões, em Roraima (HALFELD-VIEIRA et al., 2004).

Outro dano indireto ocorre em função da eliminação de substâncias excretadas pelo pulgão sobre as folhas, favorecendo o desenvolvimento do fungo *Capnodium* sp. conhecido como fumagina, que reveste as folhas da planta, dificultando a respiração e a fotossíntese, contribuindo para o enfraquecimento da planta (Figura 3b).



Figura 3. Danos provocados por pulgões em folhas de melancia: a) Encarquilhamento das gemas apicais; b) Desenvolvimento de fumagina. Fotos: Alberto L. Marsaro Júnior

3) Coleópteros desfolhadores

3.1) *Diabrotica speciosa* (Coleoptera: Chrysomelidae)

Os adultos medem cerca de 5 mm de comprimento, apresentam cor geral verde, com seis manchas amarelas ou alaranjadas sobre os élitros (Figura 4a).

3.2) *Cerotoma arcuata* (Coleoptera: Chrysomelidae)

Os adultos medem cerca de 6 mm de comprimento, apresentam coloração geral bege, com manchas pretas nos élitros (Figura 4b).

Danos

Os adultos atacam, de preferência, as folhas mais tenras, nestas fazem um grande número de pequenos orifícios (Figura 4c). Quando o ataque é muito intenso podem ocorrer atrasos no desenvolvimento das plantas (GALLO et al., 2002).

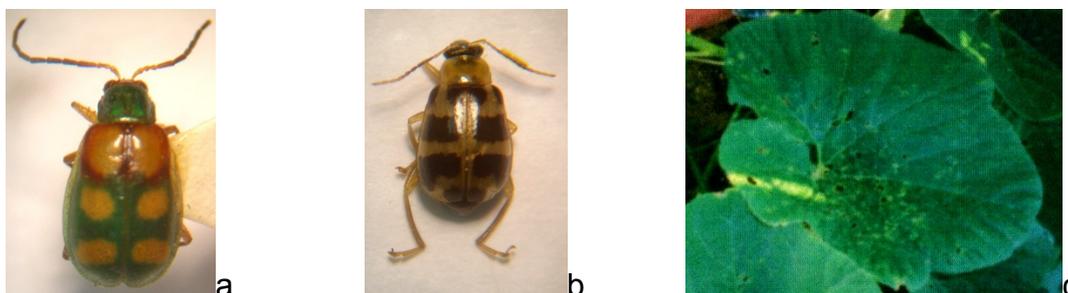


Figura 4. a) *Diabrotica speciosa*; b) *Cerotoma arcuata*. Fotos: Alberto L. Marsaro Júnior, c) folha de abóbora danificada por adulto de *Diabrotica speciosa*. Foto: Marcos A.B. Moreira.

CRUCÍFERAS

Insetos-praga de couve e couve-flor

1) Lagartas desfolhadoras

1.1) *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Yponomeutidae)

O adulto é uma pequena mariposa de coloração parda. Nos machos, a margem posterior das asas anteriores é branca e na posição de repouso forma uma mancha alongada característica sobre a face dorsal (Figura 5a). As larvas são de coloração verde-clara com a cabeça de cor parda e, sobre o corpo, notam-se pequenos pêlos escuros e esparsos (Figura 5b) (GALLO et al., 2002).

Danos

Inicialmente, as lagartas recém eclodidas penetram no interior das folhas alimentando-se do parênquima, durante dois a três dias. Em seguida abandonam as galerias e passam a alimentar-se da epiderme da página inferior das folhas (Figura 5c) (GALLO et al., 2002). Esses danos ocasionam a redução da fotossíntese das plantas e comprometem a qualidade comercial dos produtos.

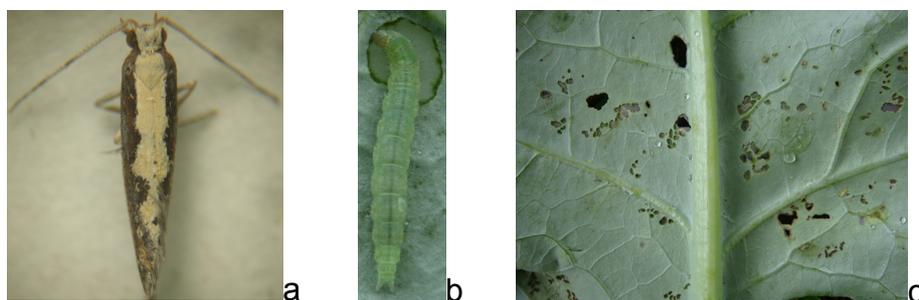


Figura 5. *Plutela xylostella*. a) adulto, b) larva, c) folha de couve-flor danificada pelas larvas. Fotos: Alberto L. Marsaro Júnior.

CULTURAS ANUAIS

Insetos-praga do feijão-caupi

1) Lagartas desfolhadoras

1.1) *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera: Noctuidae)

O adulto é uma mariposa de coloração pardo-acinzentada medindo cerca de 40 mm de envergadura. Em repouso, as asas anteriores cobrem o

corpo, notando-se perfeitamente uma linha que a divide ao meio e que continua na asa posterior (Figura 6a). As larvas são de coloração variável de verde, pardo-avermelhada, e até preta, com cinco listras brancas longitudinais no corpo (Figura 6b), podem atingir até 30 mm de comprimento e possuem quatro pares de falsas pernas (GALLO et al., 2002).



Figura 6. *Anticarsia gemmatalis*: a) adulto em vista dorsal, b) larva em vista dorsal e lateral (Foto e desenho: Paulo R.V.S. Pereira).

1.2) *Pseudoplusia includens* (Lepidoptera: Noctuidae)

O adulto que mede cerca de 35 mm de envergadura apresenta as asas anteriores de coloração marrom com brilho cúpreo, além de um pequeno desenho prateado e, as asas posteriores de coloração marrom (GALLO et al., 2002) (Figura 7a). As larvas apresentam coloração verde-clara, com algumas linhas longitudinais esbranquiçadas no dorso, e possuem apenas dois pares de pernas abdominais, o que faz com que se movimentem arqueando o corpo, comumente denominado de movimento “mede-palmo” (GAZZONI; YORINORI, 1995) (Figura 7b). As larvas podem atingir 45 mm de comprimento e não se alimentam da nervura das folhas deixando-as com um aspecto de rendado (Figura 9).



Figura 7. *Pseudoplusia includens*. a) adulto em vista lateral (Foto: Paulo R.V.S. Pereira), b) larva em vista lateral (Foto: Alberto L. Marsaro Júnior).

1.3) *Omiodes indicata* (Lepidoptera: Crambidae)

O adulto é uma mariposa que apresenta coloração geral amarelada, com pontos negros nas asas anteriores, medindo cerca de 20 mm de envergadura (Figura 8a). A larva apresenta coloração verde-escura podendo atingir até 15 mm de comprimento (Figura 8b). As larvas possuem o hábito de dobrar e unir as folhas com os fios de seda para sua proteção (GALLO et. al., 2002).



Figura 8. *Omiodes indicata*: a) adulto em vista dorsal (Foto: Bernardo A. Halfeld-Vieira), b) larva em vista dorsal (Foto: Paulo R.V.S. Pereira).

Danos

As lagartas ao consumirem as folhas (Figura 9) reduzem a capacidade fotossintética das plantas acarretando reduções de produção. O consumo da área foliar varia de acordo com a espécie. Uma larva de *Anticarsia gemmatalis*

consome em média 90 cm², uma de *Pseudoplusia includens* 120 cm² e de *Omiodes indicata* 30 cm² (NAKANO et al., 1981; GALLO et al., 2002).



Figura 9. Folha de soja sendo danificada por uma larva de *Pseudoplusia includens*. Foto: Alberto L. Marsaro Jr.

2) Percevejos fitófagos

2.1) *Crinocerus sanctus* (Hemiptera: Coreidae)

Os adultos medem cerca de 25 mm de comprimento, apresentam o corpo de coloração amarelo-alaranjada e possuem as pernas posteriores com fêmures volumosos avermelhados e com grande número de pequenos espinhos escuros (SILVA; CARNEIRO, 2000) (Figura 10a).

2.2) *Piezodorus guildinii* (Hemiptera: Pentatomidae)

Os adultos medem cerca de 10 mm de comprimento e apresentam coloração verde-clara. Na base do pronoto observa-se uma faixa transversal grossa de coloração escura com fundo avermelhado (Figura 10b).

2.3) *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae)

Os adultos medem cerca de 13 a 17 mm de comprimento, apresentam coloração verde, às vezes escura, porém com a face ventral verde-clara e antenas avermelhadas (GALLO et al., 2002) (Figura 10c).

2.4) *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae)

Os adultos medem cerca de 11 mm de comprimento, são de coloração marrom, com uma meia-lua no final do escutelo e dois espinhos laterais no protórax (GALLO et al., 2002) (Figura 10d).

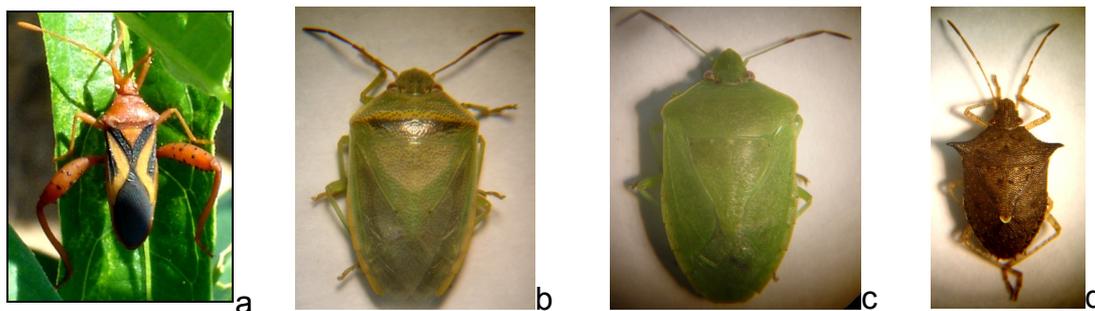


Figura 10. Percevejos fitófagos. a) *Crinocerus sanctus*, b) *Piezodorus guildinii*, c) *Nezara viridula*, d) *Euschistus heros*. Fotos: Alberto L. Marsaro Júnior.

Danos

Os percevejos, no ato da alimentação, injetam toxinas nos grãos e nos orifícios deixados pelo aparelho bucal dos insetos penetram microorganismos que determinam o chochamento dos grãos causando depreciação do produto no ato da comercialização. Além disso, as toxinas atingem as plantas determinando uma redução em sua produtividade (SILVA; CARNEIRO, 2000).

3) Pulgão

3.1) *Aphis craccivora* (Hemiptera: Aphididae)

As formas ápteras, bem como as aladas, apresentam coloração geral preta, medem cerca de 3 a 4 mm de comprimento e vivem nos ramos novos e folhas sugando a seiva das plantas (GALLO et al., 2002) (Figura 11a).

Danos

O pulgão *A. craccivora* ao se alimentar sugando a seiva da planta, pode injetar toxinas e transmitir viroses. A ação de sucção provoca o encarquilhamento e a deformação dos brotos (Figura 11b). Além disso, esse pulgão elimina um líquido adocicado que favorece o desenvolvimento do fungo

saprófita, conhecido como fumagina, *Capnodium* spp., sobre as folhas, que dificulta a fotossíntese e compromete o desenvolvimento das plantas (Figura 11c).

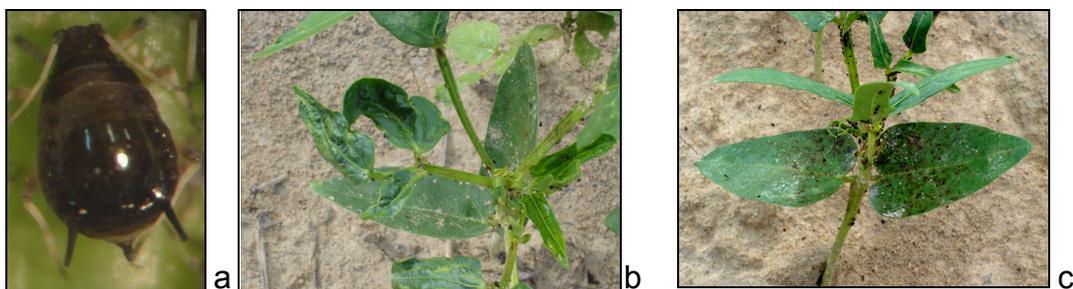


Figura 11. *Aphis crassivora* e danos: a) Fêmea áptera, b) folha ercarquilhada, c) folha com fumagina. Fotos: Alberto L. Marsaro Júnior.

4) Caruncho

4.1) *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Bruchidae)

Os adultos são besouros de aproximadamente 3 mm de comprimento, apresentando nos élitros manchas marrons que em repouso formam um “X” (SILVA; CARNEIRO, 2000) (Figura 12a).

Danos

As fêmeas põem os ovos nas superfícies dos grãos. Ao eclodirem, as larvas penetram nesses órgãos de reserva, alimentando-se do conteúdo interno. Dentro dos grãos, transformam-se em pupas e, após a emergência, os adultos perfuram um orifício de saída e, fora dos grãos, reiniciam o ciclo biológico (SILVA; CARNEIRO, 2000) (Figura 12b). Além da perda de peso dos grãos devido às galerias provocadas pelas larvas, essa praga ocasiona uma grande redução no poder germinativo das sementes (QUINTELA et al., 1991).

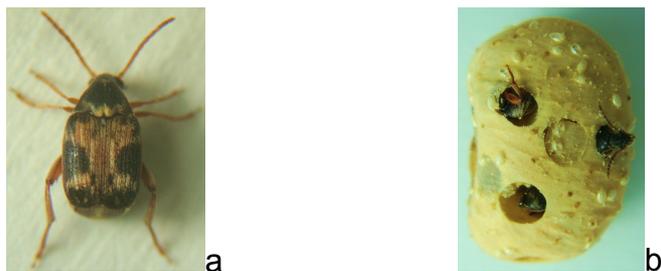


Figura 12. *Callosobruchus maculatus*: a) adulto, b) danos em grão. Fotos: Alberto L. Marsaro Jr.

Insetos-praga do milho

1) Lagartas desfolhadoras

1.1) *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)

O adulto é uma mariposa com cerca de 35 mm de envergadura, de coloração pardo-escura nas asas anteriores e branco-acizentada nas posteriores (Figura 13a). A lagarta completamente desenvolvida mede cerca de 40 mm de comprimento, com coloração variável de pardo-escura, verde até quase preta com um Y invertido na parte frontal da cabeça (CRUZ et al., 1997) (Figura 13b).

Danos

As larvas comem as folhas (Figura 13c), reduzindo a fotossíntese e o crescimento das plantas, podendo levá-las à morte quando o ataque ocorre em plantas muito jovens. Além disso, altas infestações podem reduzir significativamente a produção de grãos.



Figura 13. *Spodoptera frugiperda*. a) adulto, Foto: Francisco Santana, b) larva, c) folhas de milho danificadas pelas larvas. Fotos: Alberto L. Marsaro Júnior.

2) Lagarta-da-espiga

2.1) *Helicoverpa zea* (Lepidoptera: Noctuidae)

O adulto é uma mariposa com cerca de 40 mm de envergadura, as asas anteriores são de coloração amarelo-parda, com uma faixa transversal mais escura, apresentando também machas escuras dispersas sobre as asas. As asas posteriores são mais claras, com uma faixa nas bordas externas (CRUZ et al., 1997). Findo o período larval, as lagartas medem cerca de 40 a 50 mm de comprimento, possuindo coloração variável como verde, marrom, branco e

até preto com listras, de duas a três cores, longitudinais (GALLO et al., 2002) (Figura 14a).

Danos

As larvas pequenas, dois primeiros ínstares, se alimentam do “cabelo” da espiga, impedindo a fertilização e acarretando falhas nas espigas. As larvas mais desenvolvidas, últimos ínstares, se alimentam dos grãos leitosos, destruindo-os (Figura 14b). Além do prejuízo direto causado pela lagarta, sua entrada na espiga favorece a infestação por outras pragas importantes, tais como os gorgulhos e as traças (PINTO et al., 2004).

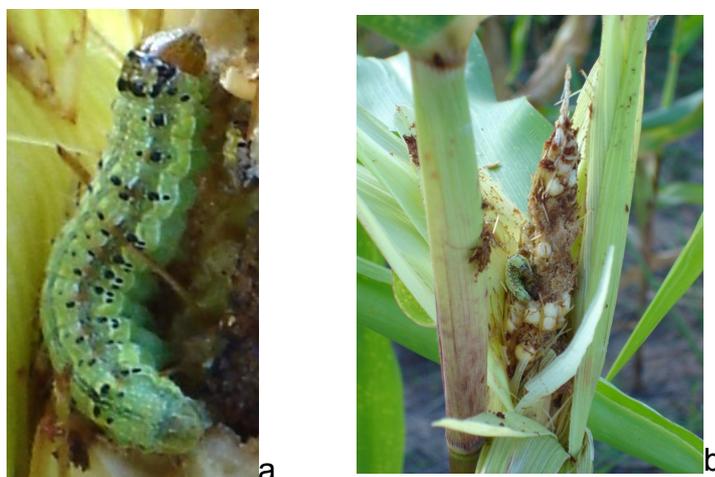


Figura 14. *Helicoverpa zea*. a) larva, b) dano em espiga de milho. Fotos: Alberto L. Marsaro Jr.

3) Broca-da-cana

3.1) *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae)

O adulto é uma mariposa de coloração amarelo-palha, com aproximadamente 20 mm de envergadura (CRUZ et al., 1997) (Figura 15a). A lagarta, quando bem desenvolvida, é de coloração amarelo-pálida e tem a cabeça marrom (PINTO et al., 2004) (Figura 15b).

Danos

Os prejuízos diretos são decorrentes da penetração das lagartas nos colmos com abertura de galerias longitudinais. Todavia, aparentemente, não

são importantes, pois a planta atacada produz normalmente. Quando as larvas fazem galerias circulares que seccionam o colmo, a planta fica mais suscetível à queda por ação do vento (Figura 15c); dessa forma, poderão surgir os prejuízos indiretos, que provavelmente são mais importantes. Isso porque o vento, derrubando a planta, também colocará a espiga em contato com o solo, favorecendo a germinação dos grãos e ataque de microrganismos (GALLO et al., 2002).



Figura 15. *Diatraea saccharalis*. a) adulto, Foto: Francisco Santana, b) larva, c) dano provocado pela larva em espiga de milho. Fotos: Alberto L. Marsaro Jr

4) Gorgulho-do-milho

4.1) *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae)

Os adultos são besouros de aproximadamente 3 mm de comprimento, coloração castanho-escuro, com quatro manchas avermelhadas nos élitros, bastante visíveis logo após a emergência. Apresentam ainda o pronoto fortemente pontuado e os élitros, densamente estriados (Figura 16a). As larvas são de coloração amarelo-clara com a cabeça mais escura (GALLO et al., 2002) (Figura 16b).

Danos

As fêmeas põem os ovos individualmente nos grãos. Após a eclosão, a larva se alimenta do grão, escavando um túnel enquanto se desenvolve (Figura 16c), passando por quatro ínstares. A fase de pupa também é passada no interior do grão e o adulto, logo que emerge, cava a saída para o exterior, deixando um orifício de emergência característico (EVANS, 1981; DOBIE et al.,

1984; citados por Athié & Paula, 2002). Os principais prejuízos causados por *S. zeamais* são a perda de massa e do poder germinativo das sementes induzindo à desvalorização comercial dos grãos (LAZZARI, 1997). Além disso, favorece o desenvolvimento de fungos de armazenamento como o *Aspergillus flavus* e a conseqüente produção de aflatoxinas (BETI et al., 1995).

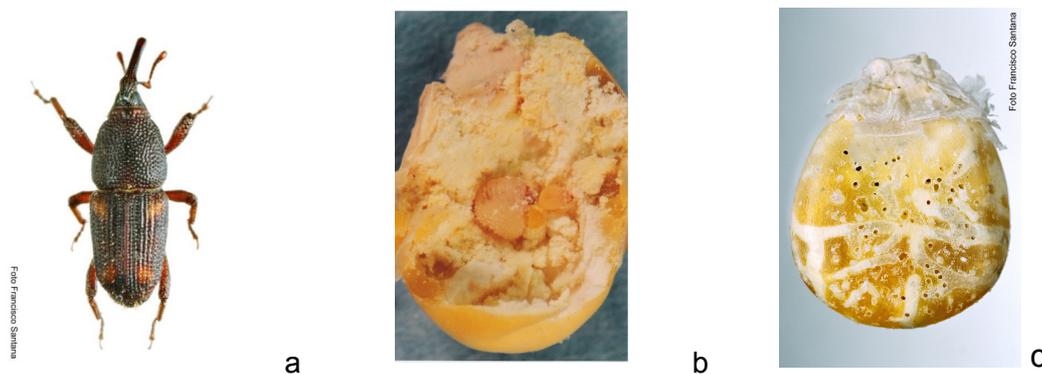


Figura 16. *Sitophilus zeamais*. a) adulto, b) larva, c) túneis feitos pelas larvas.

Fotos: a e c, Francisco Santana, Foto b, Alberto L. Marsaro Jr.

Inimigos naturais dos insetos-praga

Predadores

1.1) *Cycloneda sanguinea* e *Coleomegilla maculata* (Coleoptera: Coccinellidae)

As larvas e os adultos dessas espécies, *C. sanguinea* (Figura 17a) e *C. maculata* (Figura 17b), popularmente chamadas de joaninhas, são importantes predadoras de pulgões de diversas espécies de insetos-praga em diversas culturas. Em Boa Vista, essas joaninhas foram observadas predando pulgões em cucurbitáceas e em feijão-caupi.

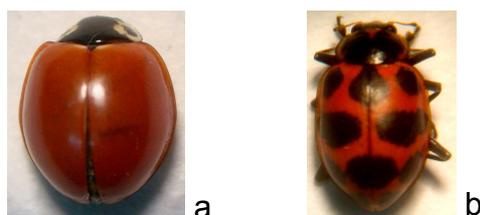


Figura 17. Joaninhas predadoras. a) *Cycloneda sanguinea*, b) *Coleomegilla maculata*. Fotos: Alberto L. Marsaro Jr.

2.2) *Cheiracanthium inclusum* (Miturgidae), *Argiope argentata* (Araneidae), *Misumenops* sp. (Thomisidae), *Oxyopes salticus* (Oxyopidae) e *Eustala* sp. (Araneidae) (Araneida)

Essas aranhas, *C. inclusum* (Figura 18a), *A. argentata* (Figura 18b), *Misumenops* sp. (Figura 18c), *O. salticus* e *Eustala* sp., são importantes predadoras de insetos-praga em diversas culturas, sendo que em Boa Vista foram observadas, principalmente, na culturas do feijão-caupi e da soja.



Figura. 18. Aranhas predadoras. a) *Cheiracanthium inclusum*, Foto: Uemamoto, F.; b) *Argiope argentata*, Foto: Teixeira, R.A.; *Misumenops* sp., Foto: Alberto L. Marsaro Jr.

Parasitóides

1.1) *Ooencyrtus submentallicus* (Encyrtidae), *Telenomus* sp. (Scelionidae) e *Neorileya* sp. (Eurytomidae) (Hymenoptera)

Esses micro-himenópteros, *Ooencyrtus submentallicus* (Figura 19a), *Telenomus* sp. (Figura 19b) e *Neorileya* sp. (Figura 19c), popularmente chamados de vespinhas, são parasitóides de ovos de diversos insetos-praga, sendo que em Boa Vista foram observadas, principalmente, parasitando ovos de percevejos fitófagos nas culturas do feijão-caupi e da soja.



Figura. 19. Parasitóides de ovos de percevejos fitófagos. a) *Ooencyrtus submentallicus*, b) *Telenomus* sp., c) *Neorileya* sp. Fotos: Alberto L. Marsaro Jr.

Fungo entomopatogênico

1.1) *Nomuraea rileyi*

Esse fungo entomopatogênico, fungo que infecta e mata insetos, causa mortalidade em larvas de diversos lepidópteros-praga, sendo que em Boa Vista foi observado causando a morte de lagartas da praga *Anticarsia gemmatalis* (praga que ocorre nas culturas do feijão-caupi e da soja) (Figura 20).



Figura 20. Lagarta de *Anticarsia gemmatalis* infectada e morta pelo fungo *Nomuraea rileyi*. Foto: Alberto Luiz Marsaro Júnior.

Referências Bibliográficas

ATHIÉ, I.; PAULA, D.C. **Insetos de grãos armazenados: aspectos biológicos e identificação**. São Paulo: Livraria Varela, 244p, 2002.

BETI, J.A., PHILLIPS, T.W., SMALLEY, E.B. Effects of maize weevils (Coleoptera: Curculionidae) on production of aflatoxin B sub (1) by *Aspergillus flavus* in stored corn. **Journal of Economic Entomology**, v.88, n.6, p.1776-1782, 1995.

CRUZ, I., VALICENTE, F.H.; SANTOS, J.P.; WAQUIL, J.M.; VIANA, P.A. **Manual de identificação de pragas da cultura do milho**. Sete Lagoas: EMBRAPA/CNPMS, 67p., 1997.

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

GAZZONI, D.L.; YORINORI, J.T. **Manual de identificação de pragas e doenças da soja**. Brasília: EMBRAPA – SPI, 1995. 128p. (Manuais de identificação de pragas e doenças, 1).

HALFELD-VIEIRA, B.A.; RAMOS, N.F.; RABELO FILHO, F.A.C.; GONÇALVES, M.F.B.; NECHET, K.L.; PEREIRA, P.R.V.S.; LIMA, J.A.A. Identificação sorológica de espécies de *Potyvirus* em melancia, no estado de Roraima. **Fitopatologia Brasileira**, v.29, n.6, p.687-689, 2004.

LAZZARI, F.A. **Umidade, fungos e micotoxinas na qualidade de sementes, grãos e rações**. Curitiba: Paranaset, 1997. 148p.

NAKANO, O.; S. SILVEIRA NETO; R.A. ZUCCHI. **Entomologia Econômica**. São Paulo: Livroceres, 314 p., 1981.

PINTO, A.S.; PARRA, J.R.P.; OLIVEIRA; H.N. **Guia ilustrado de pragas e insetos benéficos do milho e sorgo**. Ribeirão Preto: A. S. Pinto, 108p., 2004.

QUINTELA, E.D.; NEVES, B.P.; QUINDERÉ, M.A.W.; ROBERTS, D.W. **Principais pragas do caupi no Brasil**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, Documentos 35, 38p., 1991.

SILVA, P.H.S.; CARNEIRO, J.S. Pragas do feijão caupi e seu controle. In: CARDOSO, M.J. (Org.). **A cultura do feijão caupi no Meio Norte do Brasil**. Teresina: EMBRAPA MEIO-NORTE, 2000, p.187-226, Circular Técnica 28.

SILVA, R.B.Q.; MARSARO JÚNIOR, A.L.; HALFELD-VIEIRA, B.A.; SANTOS, C.S.V.; LUZ, F.J.F.; ZILLI, J.E.; NECHET, K.L.; COSTA, M.C.G.; MATTOS, P.S.R.; MEDEIROS, R.D. **Diagnóstico de pequenas propriedades de hortifrutigranjeiros em Boa Vista/RR**. EMBRAPA RORAIMA, Boa Vista/RR, Documentos 11, 26p., 2008.

Embrapa

Roraima

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO

