

PRAGAS DE FRUTÍFERAS

Curitiba

Prof. Maria Aparecida Cassilha Zawadneak

PRINCIPAIS PRAGAS

1. Mosca-das-frutas (Diptera, Tephritidae)

Responsáveis por danos em frutas, devido a postura feita pelos adultos no interior dos frutos. A fêmea ao encontrar um fruto arrasta o ovipositor sobre o mesmo e faz a punctura (introdução do ovipositor), quando a oviposição é efetiva o furo de penetração é alargado.

As larvas ao eclodirem migram para a região central do fruto, abrindo galerias, consumindo a polpa e deteriorando-a . Comprometem também os tecidos de sustentação do fruto, fazendo com que o mesmo caia.

Quando a oviposição é feita em frutos verdes, a larva não consegue penetrar até a polpa e morre no local, que fica deformado, a essa deformação dá-se o nome de "cortiça", sendo muito comum em maçã. Frutos de pêsego enquanto verdes não são atacados pelas Mosca-das-frutas.

As principais espécies ocorrentes no Brasil são:

- *Anastrepha fraterculus* (ocorre em todas as regiões)
- *Ceratitis capitata* (mais importante em regiões de clima temperado)

Outras espécies encontradas de menor importância:

- *Bractocera carambolae* (mosca-da-carambola) – restrita a região do Oiapoque, onde estão sendo realizado programas de erradicação.
- *Rhagoletis* spp – encontradas esporadicamente, em baixo nível populacional

Descrição das principais espécies de importância agrícola

1.1 *Anastrepha* sp

Adulto com 6,5 mm por 12 mm de envergadura. Colorido predominantemente de amarelo e nas asas existem manchas amarelas, sombreadas de preto em forma de S da base á extremidade, e no bordo posterior em V invertido.

O ovipositor é mais longo, portanto sua postura é mais interna.

Apresenta 94 espécies no Brasil, das quais sete são mais importantes do ponto de vista econômico *A . grandis* ; *A . fraterculus*; *A . obliqua*; *A. pseudoparallela*; *A. scrorcula*; *A. striata* e *A. zenilidae*.

1.2 *Ceratitis capitata*

Adulto mede de 4 a 5 mm por 10 mm de envergadura. Coloração amarelada, tórax preto com desenhos simétricos brancos. O abdômen com listras transversais acinzentadas. As asas são de transparência rósea com listras amarelas sombreadas, que não formam um desenho característico.

O ovipositor é curto e mais fraco, motivo pelo qual a oviposição é feita em frutos maduros, podendo ser postos de 3 a 5 ovos por cavidade.

Ceratitis capitata

***Anastrepha* sp.**

Ciclo médio das espécies: Ciclo total: 31 a 43 dias

1.2.1 **Ovo** (conformação de arroz) – 2 a 6 dias → **Larva** (vermiforme e apoda) – 9 a 13 dias → **Pupa** – 10 a 12 dias → **Adulto** – 10 a 12 dias

Hospedeiros

Podem ocorrer durante todo o ano, devido a diversidade de frutíferas que atacam (sucessão de hospedeiros – passam de uma frutífera para outra à medida que as mesmas produzem frutos.

Exemplos de culturas frutíferas atacadas: Abacateiro, ameixeira, araçazeiro, cafeeiro, caquizeiro, citros, goiabeira, macieira, pereira, pessegueiro, pitangueira, tomateiro, videira.

Controle

Nível de dano econômico: 0,5 moscas/armadilha caça-moscas/ dia

- Eliminação de plantas silvestres hospedeiras (visa eliminar fontes de alimentação e desenvolvimento, esta medida é importante, mas pode causar desequilíbrio entre praga e inimigos naturais, visto que foram constatados grande número de parasitóides naturais atacando larvas de moscas).
- Erradicação de pomares abandonados (também deve-se avaliar a situação, pois este caso enquadra-se no anterior).
- Armadilhas para captura (usadas normalmente para monitoramento, mas em alguns casos podem manter a população baixa, em pomares pequenos ou com reduzida infestação).
- Iscas tóxicas (adicionado a calda inseticida substâncias açucaradas para atrair a fêmea recém emergente).
- Controle químico (produtos com ação de profundidade como o Fenthion – para altas infestações. Cuidados devem ser tomados com estes produtos, pois atingem os inimigos naturais).

2. Ácaros

Filo Arthropoda; Subfilo Chelicerata; Classe Arachnida; Subclasse Acari

Os ácaros são indivíduos de segmentação bastante reduzida ou ausente, destacando-se anteriormente apenas os apêndices peribucais.

No estágio larval apresentam, geralmente três pares de patas e nos estágios ninfais e adulto geralmente com quatro pares de patas.

O exoesqueleto de um ácaro típico forma-se a partir de uma camada não diferenciada de tecido e recoberta por uma fina camada de cuticulina, e separada de uma epiderme por um estrato granular muito fino. Externamente possuem uma camada cerosa, que conferem proteção contra perda de água.

- Sistema digestivo: é um simples tubo, com poucas variações entre os grupos. O intestino anterior consiste em uma faringe que funciona como bomba aspirante, que continua por um esôfago que é

circundado pelo cérebro. O intestino posterior é geralmente representado por uma cavidade ou bolsa retal que se abre externamente por um ânus.

- Sistema circulatório: é representado por hemolinfa incolor que banha todos os tecidos.

- Sistema respiratório: constitui-se de estigmas ou espiráculos, que podem estar presente ou ausente, em posições diferentes, sendo estas características importantes para a separação de grupos.

- Sistema reprodutor: são dióicos, na maioria dos grupos, o dimorfismo sexual é acentuado. A fertilização é interna, mas o modo de transferência dos espermatóforos varia. Algumas espécies são exclusivamente partenogénéticas. Podem ser ovíparos ou ovovivíparos.

Espécies fitófagas, geralmente são de movimentos lentos e bem pouco esclerosados. A maioria das espécies é vermelha, amarela ou verde, enquanto outras são brancacentos ou translúcidos.

Os mais importantes na agricultura são os indivíduos das **famílias: Tetranychidae, Tenuipalpidae, Tarsonemidae, e Eriophyidae**, que além de danificarem diretamente as plantas, podem transmitir viroses.

Alimentam-se de líquido celular de folhas, de gemas (causando enrolamento, atrofia, manchas cloróticas e abortamento precoce das mesmas) e de frutos (podendo estes terem tamanho, peso e quantidade de suco reduzido, além de manchas externamente).

Descrição das principais espécies de ácaros em diferentes culturas

2.1. Citros

2.1.1. Phyllocoptura oleivora –**ácaro da falsa ferrugem** (Acari, Eriophyiidae)

Aspecto vermiforme, coloração amarela, 0,15 mm de comprimento, macho com 0,13.

Ocorrem durante todo o ano, sendo o aumento da população relacionado com o aumento da umidade relativa do ar. Sua dispersão natural se deve a ação do vento. As fêmeas colocam seus ovos nas depressões dos frutos e folhas.

Preferem frutos verdes, mas atacam também ramos e folhas na parte inferior. O ato alimentar do ácaro provoca liberação de etileno,

acompanhado com lignificação e provavelmente oxidação de algumas substâncias do citoplasma, causando o sintoma de fruto ferruginoso.

Nível de dano econômico: amostragem (mesma de *B. phoenicis*), com observação na parte lateral do fruto. O NDE é de 30 ou mais ácaros por cm².

2.1.2. *Brevipalpus phoenicis* - **ácaro da leprose** (Acari, Tenuipalpidae)

Corpo muito achatado, de coloração alaranjado vivo, com duas manchas escuras de formas e tamanhos variáveis, possuem 0,30 mm de comprimento.

Os adultos são sedentários e tem preferência de alimentarem-se sobre ramos, mas também desenvolvem-se sobre frutos, principalmente quando estes apresentam verrugose, lesões ou escamas de cochonilhas. São transmissores de vírus da leprose, uma doença que causa morte de ramos e quedas precoces de frutos, cujos sintomas são observados um mês após a inoculação. Passa a ser vetor quando suga a seiva de uma planta contaminada.

Nível de dano econômico: amostragem a cada 15 dias, examinando-se 3 frutos por árvore, em pomares que apresentaram sintomas de leprose no ano anterior o NDE é de 5% de frutos atacados, em pomares sem sintomas no ano anterior o NDE é de 15% de frutos atacados.

Controle das espécies em citros

- Acaricidas: (não sendo aconselhável mais de um tratamento por safra com a mesma matéria ativa e mesmo grupo químico, devido a seleção de populações resistentes e desequilíbrio entre outros arthópodos.
- Preventivo: catação de frutos com sintoma de leprose, corte e queima de ramos contaminados; manejo de ervas daninhas para favorecer ácaros predadores.
- Controle biológico: ácaros predadores Phytoseiidae

2.2. Maçã

Panonychus ulmi – **ácaro vermelho** (Acari, Tetranychidae)

A fêmea apresenta o corpo globoso, coloração vermelho intensa, medindo 0,7 mm. Apresenta protuberâncias brancas na parte dorsal onde se inserem grandes setas. O macho é mais afilado.

O ovo é vermelho, achatado nos polos, estriado e com um longo filamento. O período larval completo compreende 3 fases: larva protoninfa e deutoninfa, sendo que cada fase sofre uma ecdise. A larva recém-eclodida é de cor alaranjada e após se alimentar fica escura. Apresenta 3 pares de pernas. A protoninfa difere por apresentar 4 pares de pernas. A deutoninfa apresenta as pernas mais desenvolvidas.

Passa o inverno na forma de ovos depositados nos ramos, junto as gemas e rugosidades. A eclosão coincide com a quebra da dormência da macieira (setembro) e se estende até outubro/novembro.

Atravessa o inverno na forma de ovo hibernante, que são depositados ao redor das gemas, nas rugosidades ou fendas dos ramos. No início da brotação da macieira, com temperatura mais elevadas, as larvas eclodem e se locomovem para as folhas onde vão se alimentar. Os ovos de verão são depositados nas folhas.

Em torno de 5 a 7 gerações são realizadas durante o ciclo vegetativo da macieira.

Atacam as folhas da macieira, causando extravasamento do líquido celular, conferindo coloração bronzeada característica. Ataque severo podem reduzir o tamanho dos frutos, podem causar a queda de frutos e de folhas., redução na florada e na frutificação efetiva subsequente.

Nível de dano econômico: metodologia de presença ou ausência, sendo o NDE de 50% de presença, na primavera, no verão 60% de presença.

2.3. Pêssego

Tetranychus urticae - **ácaro rajado** (Acari, Tetranychidae)

É polífago, podendo estar presente também em macieira.

Dimorfismo sexual entre os adultos, fêmeas com 0,5 mm e corpo robusto, machos menores 0,3 mm. Além da fêmea de inverno, que apresenta coloração alaranjada

Alimentam-se de folhas, causando o sintoma de bronzeamento.

Nível de dano econômico: 50% de presença sobre as folhas

Controle das espécies

- Químico: acaricidas
- Controle biológico: ácaros predadores como *Neoseiulus californicus* (criados para liberação), e *Phytoseiulus macropilis* , além de coleopteros coccinelídeos
- Manejo de ervas: refúgio para ácaros predadores da família Phytoseiidae

3. Hemiptera: Homoptera

Características gerais da ordem

Cabeça: opistognata; olhos simples, compostos ou ausentes; ocelos de 2 a 3 ou ausentes; antenas setáceas ou filiforme; aparelho bucal do tipo picador-sugador, sendo que o conjunto de peças bucais formam o rostro trissegmentado, originando-se da parte posterior da cabeça.

Tórax: asas na maioria 2 pares, que em repouso ficam em telhado sobre o corpo, com as margens internas sobrepondo-se um pouco no ápice. Em alguns grupos o macho tem um par de asas e a fêmea é áptera, em outros grupos ambos podem ser ápteros e existem ainda aqueles, que possuem indivíduos ápteros e alados; as pernas podem ser ambulatórias, saltatórias ou ausentes.

Abdômen: apresentam 11 anéis, sendo os 3 primeiros fundidos; as fêmeas podem apresentar ovipositor desenvolvido.

Os representantes da ordem são: pulgões, cochonilhas, cigarras, cigarrinhas, entre outros de menor importância.

Particularidade do sistema digestivo da ordem: Em quase todos os homópteros o tubo digestivo apresenta uma modificação chamada de **Câmara Filtro**, representada por duas partes do tubo digestivo mais ou menos afastadas, intimamente aplicadas uma sobre a outra por uma bainha ou tecido conjuntivo.

Graças a esta disposição a parte líquida da seiva aspirada pelo rostro passa imediatamente e quase totalmente da porção anterior do tubo digestivo à porção terminal, através de difusão pelas paredes epiteliais, sendo expelida pelo ânus, logo após ingerida, em grandes quantidades. Toda essa adaptação é para assegurar a maior absorção

de nutrientes essenciais que ocorrem em baixas concentrações em todos os tipos de seiva, é feita a remoção de água em grandes quantidades, concentrando em mais de 10 vezes a seiva ingerida.

Câmara filtro em homópteros

A reprodução é do tipo sexuada por anfigonia, exceto os pulgões que se reproduzem por partenogênese telítica e anfítica, sendo que as fêmeas fazem a postura por oviparidade (incubação exterior).

A postura sobre as folhas e ramos ou endofiticamente, depositando os ovos em incisões feitas pelo ovipositor.

O desenvolvimento pós-embriônico é hemimetábolo, compreendendo 3 fases de vida: ovo-ninfa-adulto, com exceção das cigarras que são hipometábolos, com forma jovem subterrânea e última fase ninfal móvel.

Em quase todos os homópteros, principalmente as formas jovens, apresentam distribuídas pelo corpo, glândulas ceríparas cutâneas produtoras de uma secreção serosa abundante e de aspecto pulverulento. Em algumas espécies pode-se encontrar ainda, glândulas secretoras de cera e de laca.

Danos gerais causados pelos homópteros

Diretos: sucção de seiva, lesões nos tecidos

Indiretos: vetores de doenças, inculação de saliva tóxica

3.1. Família Aphididae Pulgões -

Apesar de seu tamanho reduzido, são responsáveis por enormes prejuízos nas mais variadas culturas, em consequência de sua atividade alimentar e do seu elevado potencial biótico. Apresentam ação espoliadora, além de serem transmissores de agentes patógenos, sobretudo vírus.

Seu tamanho chega ao máximo 5 mm, com coloração variada. Possuem no 5^o ou 6^o segmento abdominal estruturas chamadas de sifúnculos ou cornículos, que possuem função não definida, provavelmente relacionada com a excreção de substâncias voláteis. Na extremidade final está a codícula, que serve para a excreção de líquido açucarado.

Forma alada e áptera de pulgões (Fonte: Quintanilla, 1976)

Descrição das principais espécies de pulgões em diferentes culturas

3.1.1. Citros:

Toxoptera citricidus – **pulgão preto dos citros**

Atacam brotos novos, pendúnculos e botões florais.

A fêmea alada tem de 1,6 a 1,8 mm de comprimento, é verde negro brilhante com sífúnculos e codículas pretos. A fêmea áptera mede 2 mm de comprimento e é verde negra brilhante ou fosca.

Nas nossas condições climáticas, o pulgão se reproduz por paternogênese telítoca.

Causam encarquilhamento das folhas e ramos novos, provocam queda de flores, transmitem a “tristeza dos citros” – virose, e provocam o aparecimento de fumagina – fungo *Capnodium*, que reduz a fotossíntese.

3.1.2. Pêssego:

Myzus persicae; *Anuraphis schwartzi*; *Anuraphis helichrysi* – **pulgão verde**

Indivíduos com aproximadamente 1,8 mm de comprimento, instalam-se sob as folhas formando colônias.

As formas ápteras são de coloração esverdeada. Podem ter reprodução sexuada ou assexuada.

São responsáveis pela “falsa crespeira do pessegueiro” (encarquilhamento e deformação das folhas e brotos).

3.1.3. Maçã

3.1.3.1. *Eriosoma lanigerum* – **pulgão lanígero**

São rosas ou carmim e apresentam-se cobertos por filamentos cerosos e brancos. Mede cerca de 2mm e apresenta coloração escura. Apresenta-se em densas colônias sobre troncos perto

do colo da planta, nas raízes ramos e brotos novos. A reprodução é parternogenética telítoca.

Atravessa o inverno na forma de ninfa sem lanugem nas raízes.

Alimenta-se da seiva que extrai das partes lenhosas e dos brotos tenros, nunca das folhas. A planta reage à ação da saliva tóxica do inseto produzindo nodosidades (calos) e nas raízes produz galhas. A planta fica debilitada tornando-se suscetível a pragas e doenças secundárias.

Controle

- Controle químico: Diazinon II, Dimetoato I, Fenitrothion II. – deve-se dar mais atenção às plantas jovens.
- Controle biológico: Principalmente Coleopteros coccinelídeos e Neuroptera.

3.2.Superfamília: Coccoidea Cochonilhas

Compreendem um grupo de corpo degenerado, de difícil reconhecimento (a identificação é feita pelo revestimento da fêmea). São insetos pequenos, sugadores de seiva, muitas espécies são escamiformes, recobertas por secreções cêreas produzidas por glândulas epidérmicas das ninfas e adultos.

São na sua maioria ovíparos, podendo ocorrer ovoviviparidade. Podem reproduzir-se por anfigonia ou paternogênese, são muito prolíficos, sendo que uma fêmea de *Ceroplastes* pode por até 5000 ovos.

As ninfas de primeiro estágio são microscópicas, hexápodes e móveis. Depois de alguns dias afastam-se da mãe e procuram um local mais conveniente e ali se fixam. O macho no terceiro estágio atrofia as peças bucais e aparecem tecas alares., após a quarta ecdise surge o macho alado. A fêmea depois da primeira muda desloca-se sobre a planta e nela se fixam definitivamente, conservando o rostro enterrado nos tecidos vegetais para se alimentarem. Sugam constantemente a seiva (ação espoliadora), injetam saliva tóxica, o que causa um definhamento na planta; favorecem o aparecimento de fumagina; depreciam comercialmente a planta ou os frutos.

Ciclo evolutivo das cochonilhas

Descrição das principais espécies de cochonilhas em diferentes culturas

3.2.1. Citros

- Cochonilhas sem carapaça

Orthezia praelonga; *Saissetia oleae*; *Saissetia coffeae*; *Coccus viridis*; *C. hesperidium*; *Ceroplastes floridensis*; *Pulvinaria flavescens*; *Planococcus comstocki*; *Icerya purchasi*; *Icerya brasiliensis*.

- Cochonilhas com carapaça

Unaspis citri; *Parlatoria cinerea*; *P. pergandii*; *P. ziziphi*; *Myceraspis personata*; *Selenaspidus articulatus*; *Chrysomphalus ficus*; *C. dictyospermi*; *Mytilococcus beckii*; *Pinnaspis aspidestraye*; *P. minor*.

Descrição de espécies citadas de maior importância na cultura:

Sem carapaça

Icerya purchasi – **cochonilha australiana** ou **pulgão branco da laranjeira**

Também ocorrem em culturas hospedeiras como macieira, pessegueiro, roseira, videira, entre outras.

A fêmea mede 4 a 5 mm de comprimento, é oval, com corpo convexo. Na região posterior apresenta o ovissaco, semelhante a flocos de algodão, de cor branca. No interior deste ovissaco, a fêmea vai armazenando ovos e ninfas. A reprodução é normalmente por paternogênese. As ninfas ao nascerem espalham-se pela planta, preferindo se fixar ao longo das nervuras, na face inferior das folhas, depois de crescidas passam para galhos e outras plantas.

Com carapaça

Chrysomphalus ficus – **cochonilha cabeça de prego**

Apresenta carapaça onde a escama da fêmea adulta é circular, com 2 mm, corpo convexo, cor escura com orla marginal mais clara. A fêmea mede 1,2 mm com o corpo mole e apoda. O macho apresenta a sua escama menor semelhante a da fêmea, mas de forma oval.

A reprodução é sexuada, ocasionalmente partenogenética., A postura é feita sob a carapaça, em conjunto de 150 ovos, que tem incubação de dois dias.

As ninfas após emergirem saem da carapaça da mãe, as fêmeas se despojam das patas tornando-se apodas. A exsúvia eliminada por ela vai sendo alojada sobre o seu corpo, dando início à formação de uma escama circular, que mais tarde torna-se um escudo protetor.

Atacam folhas em ambas as faces, ramos e frutos, revestindo-os por completo com suas carapaças, podendo causar amarelecimento das folhas e frutos, inutilizando-os para comércios mais exigentes.

Pinnaspis aspidistrae – **escama farinha**

Os machos formam colônias sobre a casca do tronco e ramos, dando aspecto de pulverizados de branco. Os escudos dos machos são como um casulo branco, com os lados paralelos e no dorso notam-se três estrias longitudinais. Medem de 1,5 a 2 mm de comprimento.

As fêmeas apresentam coloração marrom clara e medem 2 mm de comprimento, sua escama tem a forma de concha alongada e afilada para uma das extremidades.

Atacam o tronco e ramos causando rompimento da casca, que enfraquece a planta.

3.2.2. Maçã e Pêssego

Quadraspidiotus perniciosus – **Piolho de São José**

A fêmea é coberta por carapaça circular de coloração marrom-acinzentada. A carapaça do macho é de forma oval alongada de coloração marrom-escura.

As cochonilhas sefixam no tronco, ramos, frutos e folhas, alimentando de seiva. Elevadas infestações podem cobrir totalmente a casca das plantas.

3.3.3. Uva

Eurhizococcus brasiliensis – **Pérola-da-Terra**

Várias plantas são atacadas por esta cochonilha, mas só é considerada praga importante na cultura da videira.

Apresenta reprodução partenogenética facultativa e desenvolve uma geração por ano.

O ciclo inicia-se dos cistos com ovos (nov. a jan.), estes cistos são branco-acinzentados, repletos de ovos, muito frágeis e quebradiços. Estes cistos evoluem, rompem-se e liberam ovos e ninfas móveis (fev. a mar.).

Após a fixação das ninfas móveis nos sítios de infestação (raízes livres de solo), ocorre a formação do cisto (mar. a out.).

As ninfas crescem e assumem formato esférico, perdendo as patas e secretando a carapaça quitinosa que envolve todo o seu corpo. Ao final do desenvolvimento, as ninfas apresentam-se como corpos

globosos (6,5 a 10 mm de comprimento), de coloração amarelo-intenso, com brilho nacarado.

Durante o período hibernar, mesmo estando a planta sem folhas, os cistos jovens não interrompem seu desenvolvimento.

A sucção de seiva efetuada pela pérola-da-terra nas raízes, provoca definhamento progressivo da videira, com redução na produção e até mesmo morte da planta.

Em plantas infestadas as folhas apresentam um amarelecimento entre as nervuras, os bordos encarquilham-se para dentro.

Os métodos de controle não são muito eficientes para esta praga, os melhores resultados obtidos foram com a utilização de produtos sistêmicos granulados.

Controle das cochonilhas

- Controle químico: alguns inseticidas podem ser usados após a poda, recomendando-se a adição de óleo mineral, que criará uma película impermeável em torno da carapaça.
- Controle biológico: *Eucarsia berlesei* ; *Azatus platensis* e *Signiphora aspidioti* – Hymenoptera.; Neuropteros e Coccinelídeos.
- Controle mecânico: escovamento de ramos muito infestados e que não podem ser podados.

3.3. Famílias Cicadelidae e Aethalionidae - Cigarrinhas

Algumas espécies retiram quantidades excessivas de seiva e diminuem a quantidade de clorofila das folhas ou mesmo a destroem, as folhas tornam-se cobertas por diminutas manchas esbranquiçadas ou amareladas. Outras espécies interferem na fisiologia normal da planta obstruindo os vasos condutores, afetando assim o transporte de nutrientes. Algumas são vetores de fitopatógenos.

Descrição das principais espécies de cigarrinhas em diferentes frutíferas

3.3.1. *Sonesima grossa*; *Dilobopterus costlimai* – cigarrinha dos citros (Homoptera, Cicadelidae)

O adulto da primeira espécie possui 0,8 cm a 1,0 cm de comprimento, tem coloração marrom com nervuras claras nas asas. As pernas são marrons claras e apresenta duas faixas escuras simétricas na cabeça.

A segunda espécie é menor, medindo cerca de 0,8 cm de comprimento, apresenta asas de coloração escura com a parte terminal castanha, o corpo e as pernas são amarelados e apresenta linhas escuras na cabeça, os olhos são grandes e negros.

Apresentam musculatura da cabeça bem desenvolvida, por este motivo consomem grande quantidade de seiva, conseguindo ingerir líquidos do xilema. Ao se alimentarem estas cigarrinhas podem transmitir doenças tais como Clorose Variegada dos Citros (CVC) ou amarelinho, causada pela bactéria *Xylella fastidiosa*, ao adquirirem esta bactéria as cigarrinhas passam a serem vetoras pelo resto da vida.

3.3.2. *Aethalion reticulatum* – cigarrinha das frutíferas (Homoptera, Aethalionidae)

O adulto mede 10 mm de comprimento, tem colorido castanho ferruginoso, asas com nervuras salientes e esverdeadas. As ninfas são de cor cinza com estrias vermelhas.

As fêmeas fazem a postura nas hastes das plantas, pendúnculos e frutos, estando estes envoltos em espessa camada de espuma (ooteca), em quantidade de 100 ovos com incubação de 25 a 30 dias.

Após a eclosão as ninfas ficam agrupadas em torno das hastes, iniciam sua alimentação retirando grande quantidade de seiva, até 103 dias, quando emergem os adultos. Ocorrem 3 gerações por ano.

Além dos citros podem se alimentar de todas as frutíferas.

4.Outras pragas de importância

4.1. Citros

4.1.1. *Phyllocnistis citrella* – Lagarta minadora dos citros (Lepidoptera, Gracillariidae)

Microlepidóptero de coloração castanho-prateada, medindo cerca de 1 mm de comprimento, com duas pontuações pretas na parte terminal das asas anteriores.

A lagarta vive no interior das folhas, alimentando-se e produzindo galerias em forma de serpentina. Sua coloração varia de branco no início e amarela no final do desenvolvimento, quando atingem aproximadamente 3mm de comprimento.

No inverno, a população do inseto se reduz em maior ou menor magnitude, dependendo da temperatura e da capacidade de adaptação da praga.

O ataque é mais prejudicial na segunda brotação após o inverno, principalmente em pomares irrigados, nos quais as brotações são sucessivas, permitindo gerações imbricadas. As mudas são as maiores disseminadoras desta praga.

A mariposa possui hábito crepuscular e durante o dia fica abrigada no solo ou em plantas de baixo porte. O acasalamento ocorre normalmente de madrugada. Os adultos vivem de dois a seis dias, quando a população de adultos é elevada, as fêmeas podem ovipositar nos ramos mais tenros e mesmo na casca de frutos em desenvolvimento, formando nestes locais suas galerias.

A lagarta ao eclodir, rompe o ovo na parte que está em contato com o tecido foliar, à medida que caminha, a galeria vai aumentando em largura e comprimento, finalizando com uma destruição de aproximadamente 2 mm. As folhas atacadas só despençam quando há um período de estiagem, mas a fotossíntese fica comprometida. Além deste dano, favorecem a penetração da bactéria que causa o Cancro Cítrico.

Controle

- Químico: Organofosforados e piretróides, sendo que algumas lagartas apresentam resistência. Outros produtos estão sendo testados.
- Controle biológico: mais de 50 espécies são inimigos naturais da lagarta minadora, o parasitismo pode chegar a 54%.

- Variedades resistentes: Antibiose e não preferência para oviposição.

4.1.2 *Heraclides thoas brasiliensis*; *Heraclides anchisiades capys* – **lagarta desfolhadora dos citros** (Lepidoptera, Papilionidae)

Adulto é uma borboleta com 130 mm de envergadura, coloração preta e amarela. As asas anteriores são pretas com uma faixa amarelada que se subdivide para a parte apical das asas com várias manchas desiguais. Nas posteriores, nota-se 7 manchas amarelas, apresentando o bordo externo fortemente sinuado formando 5 dentes pequenos e um alongado que forma uma cauda espatulada.

As lagartas apresentam o corpo liso e possuem uma glândula odorífera eversível em forma de Y (osmetério), evertida da parte posterior do pró-tórax quando a lagarta é excitada, exalando um odor desagradável. São gregárias, ficando no tronco durante o dia. Medem 50 a 60 mm, apresentando colorido verde escuro com manchas esbranquiçadas.

A postura se dá nas folhas e a eclosão se dá em 5 dias, após 7 a 8 dias empapam permanecendo aí mais 20 dias. O adulto tem ciclo de 20 a 25 dias. O ciclo total é de 38 dias.

Destroem as folhas à noite, durante o dia ficam inativas.

4.2. Pêssego

Grapholita (=Cydia) *molesta* – **Mariposa Oriental** ou **Grafolita** (Lepidoptera, Tortricidae)

Adultos são pequenas mariposas com aproximadamente 12 mm de envergadura, coloração pardo-escuro-acinzentada com algumas estrias de coloração branca.

Ovos (0,7 mm) em formato de pequenos discos, convexos e esbranquiçados, isolados.

Lagartas são branco-acinzentadas com cabeça preta, quando completam seu desenvolvimento (12 a 14 mm) são branco-rosado com cabeça marrom. As pupas são de casulo de seda, em fendas de casca dos troncos ou ramos, ou no solo.

As lagartas alimentam-se dos primórdios foliares, penetrando na medula, esses ponteiros atacados morrem. Uma lagarta pode atacar 3 a 7 ponteiros da mesma planta. Nos frutos as lagartas penetram na região do pedúnculo e vão se alimentar da polpa próximo ao caroço.

Podem atacar também a macieira.

Controle

- Controle químico: Novos produtos reguladores de crescimento e inibidores de crescimento estão sendo utilizados a poucos anos e necessitam de mais estudos quanto ao momento de aplicação.
 - Confusão sexual: impregnação da área com feromônio sexual para evitar a comunicação ou encontro de grafolitas para a cópula (não comercializado no Brasil).
 -
- Ciclo evolutivo da Mariposa Oriental (Fonte: Hickel)

4.3. Maçã

4.3.1. *Cydia pomonella* – **mariposa codling** (Lepidoptera, Tortricidae)

As asas quando abertas medem de 1,3 a 1,95 cm de ponta a ponta, com a extremidade final de cor bronze metálica, com uma faixa escura.

As fêmeas depositam seus ovos isolados nas folhas e algumas vezes, no decorrer do ciclo, nos frutos.

Os ovos são redondo-achatados, de cor branca opaca quando ovopositados, um pouco menores que a cabeça de um alfinete. Um pouco antes da larva eclodir, a capsula cefálica escura se torna visível no ovo.

As larvas recém emergidas são brancas com capsula cefálica preta, as larvas maduras são de 1,3 a 1,95 cm de comprimento, com o corpo de coloração rosa-esbranquiçada, e capsula cefálica marrom.

Provocam dois tipos de danos: ferroadas e entradas profundas. As ferroadas são entradas onde a lagarta penetra a “carne” da maçã e logo após abandona a entrada, ou morre. As entradas profundas ocorrem quando a larva penetra na maçã da casca até o miolo, onde se alimenta na cavidade onde as sementes se desenvolvem.

As larvas podem penetrar pelo talo, ou pelo lado do cálix do fruto (sendo neste caso mais difícil de detectar a penetração, sem dissecar o fruto), uma ou mais entradas ou furos tampados com fezes na superfície do fruto são sinais característicos de infestação causada pela mariposa codling.

Controle

- Controle cultural: remover árvores hospedeiras em campos abandonados; manter o pomar limpo (remover caixotes, lixo e

outros afins que possam servir de refúgio); podar as árvores altas ou as árvores muito densas para promover a circulação de ar, bem como melhor cobertura dos inseticidas.; retirar e destruir os frutos infestados e os frutos caídos no chão.

- Controle biológico: *Trichogramma platneri*
- Feromônios: interrupção da comunicação sexual através da técnica de confusão de machos; ou com "atrai-mata"- feromônio + inseticida.
- Controle químico

4.3.2. *Bonagota cranaodes* - **lagarta enroladeira** - (Lepidoptera, Tortricidae)

Os adultos são de coloração cinza-claro, medindo cerca de 15 mm de envergadura e 7 mm a 10 mm de comprimento. Em geral, os machos são menores que as fêmeas.

Os ovos formam uma massa contendo em média 40 ovos, a qual é coberta por uma fina gelatina, a coloração dos mesmos é amarelada, ocorrendo escurecimento quando próximo a eclosão - fase cabeça de prego.

As lagartas de primeiro ínstar apresentam cabeça escura e o restante do corpo amarelo claro, com o início da alimentação a coloração pode apresentar variação predominando a tonalidade esverdeada.

A pupa é inicialmente esverdeada, tornando-se marrom-escuro próximo à emergência do adulto.

Possuem hábito crepuscular, acasalando-se entre as 17 e 21 horas. Os ovos são depositados na face superior (lisa) das folhas, não se observa postura sobre frutos. O período de incubação é em média de 8 dias em temperatura de 25°C, após a eclosão as lagartas alojam-se na face superior das folhas e ao se alimentarem tecem uma espécie de túnel no sentido da nervura principal. Com o desenvolvimento constróem abrigo juntando as folhas, fixando-as nos frutos, ou abrigando-se entre estes, na região do cálice ou do pedúnculo.

Causa danos nas folhas e nos frutos da macieira. O ataque às folhas não apresenta perdas, porém o dano causado pelas lagartas que raspam a casca das maçãs, resulta em grandes prejuízos depreciando comercialmente os frutos, além de facilitar a entrada de microorganismos causadores de podridões.

Controle

Nível de controle: 20 mariposas/armadilha de monitoramento/semana

- Com feromônio: sistema "atrai-mata", onde a mariposa é atraída por um septo de feromônio, a mariposa morre ao atingir o painel matador da armadilha.

- Controle químico: os inseticidas normalmente recomendados são os registrados para outras pragas da cultura, os piretróides, possuem eficiência no controle, mas causam desequilíbrio em relação ao ácaro vermelho.

4.4. Banana

Cosmopolites sordidus – **moleque ou broca da bananeira-**
(Coleoptera, Curculionidae)

Besouro com 11 mm de comprimento e 4 mm de largura, preto uniforme. Élitros com estrias longitudinais, e o restante do corpo finamente pontuado.

Larva mede 12 mm de comprimento é branca apoda, enrugada, curvada no dorso, afilada para a extremidade anterior, cabeça marrom.

O adulto possui hábitos noturnos, movimentos lentos e durante o dia permanece abrigado da luz nas touceiras próximas ao solo, entre as bainhas das folhas e entre partes da planta.

A postura é feita em pequenos orifícios na inserção da bainha da folha, próximos à coroa do rizoma, estes orifícios são feitos com as peças bucais. Também podem ser colocados em pseudo-caules, cortados e deixados no solo, e no interior do rizoma já em decomposição.

Após a eclosão as larvas abrem galerias nos rizomas, alimentando-se de seus tecidos, próximo a fase de pupa dirigem-se para as extremidades das galerias próximas da superfície externa do rizoma preparando câmaras ovaladas.

Causam danos diretos, abrindo galerias nos rizomas e parte inferior do pseudo-caule, além de danificarem os tecidos internos, ocasionam com isso um fraco declínio da planta em que as folhas centrais começam a secar e depois toda a planta. Acarretam diminuição do peso dos frutos. Os danos indiretos, são a queda das bananeiras por falta de resistência aos ventos e favorecimento da entrada de microorganismos apodrecedores.

Ciclo: Ovo (5 a 8 dias) → Larva (30 dias) → Pupa (4 a 20 dias) → Adulto (5 a 6 meses).

Controle

- Controle cultural: seleção de mudas isentas de pragas; mergulho dos rizomas em solução de inseticida.; 1 a 2 mudas por covas; uso de iscas atrativas
- Controle químico