

Guia para reconhecimento dos principais insetos e ácaros praga e inimigos naturais em citros

Romulo da Silva Carvalho
Laila Rodrigues de Macedo

Embrapa

Foto: Romulo da Silva Carvalho



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

**Guia para
reconhecimento dos
principais insetos e ácaros praga
e inimigos naturais em citros**

Romulo da Silva Carvalho
Laila Rodrigues de Macedo

Embrapa Mandioca e Fruticultura
Cruz das Almas, BA
2015

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Rua Embrapa - s/n, Caixa Postal 007

44380-000, Cruz das Almas, Ba

Fone: (75) 3312-8048

Fax: (75) 3312-8097

www.cnpmf.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Aldo Vilar Trindade*

Secretária-executiva: *Maria da Conceição Pereira Borba dos Santos*

Membro: *Antonio Alberto Rocha Oliveira*

Áurea Fabiana Apolinário de Albuquerque

Cláudia Fortes Ferreira

Herminio Souza Rocha

Jacqueline Camolese de Araujo

Marcio Eduardo Canto Pereira

Tullio Raphael Pereira Pádua

Léa Ângela Assis Cunha

Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

Revisão de texto: *Antônio Alberto Rocha Oliveira*

Hermes Peixoto Santos Filho

Nilton Fritzens Sanches

Revisão gramatical: *Adriana Villar Tullio Marinho*

Normalização bibliográfica: *Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro*

Editoração eletrônica: *Anapaula Rosário Lopes*

Fotos da 1ª capa e 4ª capa: *Romulo da Silva Carvalho*

1ª edição

Versão online (2015).

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 Mandioca e Fruticultura**

Carvalho, Romulo da Silva.

Guia para: reconhecimento dos principais insetos e ácaros praga e inimigos naturais em citros / Romulo da Silva Carvalho, Lailla Rodrigues de Macedo.– Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura BA., 2015.

50 f. il.; 9,50x13,0 cm.

1. Inseto. 2. Ácaro. 3. Praga de planta. I. Macedo, Lailla Rodrigues de. I. Título.

CDD: 632.7 (21.ed)

©Embrapa 2015

Manejo ecológico e uso de EPI

Esta cartilha é entrega de resultado vinculado ao projeto *QUINTAL_SAN - Plano de Ação Fitossanidade 06.11.01.007.00.05* - que tem por objetivo servir como guia prático para agricultores familiares visando o reconhecimento dos principais insetos e ácaros praga e inimigos naturais que ocorrem associados à cultura dos citros no território do Recôncavo Baiano. Apesar desse guia ter a pretensão de ser prático, se certifique da espécie do inseto praga que está atacando e, havendo dúvidas, procure o especialista. Analise também se o ataque realmente justifica a aplicação de algum produto, mesmo que alternativo. Saiba que áreas diversificadas são ecologicamente mais equilibradas. Saiba que toda praga possui o seu inimigo natural e que toda planta pode suportar um determinado nível de ataque. É possível atingir o nível de equilíbrio na natureza, para isso evite utilizar agrotóxicos de forma indiscriminada em área total e de forma preventiva. Lembre-se, uma planta bem nutrida e sadia dificilmente é atacada. Havendo necessidade de intervenção para o controle de um inseto praga, procure utilizar produtos com menor efeito sobre inimigos naturais. Todo controle de insetos deve ser direcionado apenas ao alvo, com base no monitoramento do pomar e deve ser seletivo aos inimigos naturais. Utilize sempre equipamentos de proteção individual (EPI) como capa, luva, máscara

apropriada e cuidado com o manuseio de produtos.
Proteja a sua saúde e de sua família, dos consumidores
e animais da natureza.

Sumário

Manejo ecológico e uso de EPI	03
Devemos ter cuidado com agrotóxicos?.....	07
Principais insetos praga dos citros.....	08
Ortéia dos citros (<i>Orthezia praelonga</i>).....	08
Broca da laranjeira (<i>Cratosomus flavofasciatus</i>)	11
Escama farinha.....	14
Cochonilha do tronco e ramos (<i>Unaspis citri</i>)	14
Cochonilha da folha (<i>Pinaspis aspidistrae</i>)	14
Minador da folha dos citros (<i>Phyllocnistis citrela</i>).....	16
Ácaro da falsa ferrugem (<i>Plyllocoptruta oleivora</i>)	18
Ácaro da leprose (<i>Brevipalpus phoenics</i>).....	20
Pulgão preto (<i>Toxoptera citricidus</i>).....	22
Pulgão verde (<i>Aphis spiraecola</i>)	24
Abelha arapuá (<i>Trigona spinipes</i>)	29
Moscas das frutas (Tephritidae).....	30
Mosca Branca (<i>Aleurothrixus floccosus</i>)	36
Sintoma de ataque de gafanhoto e esperança.....	38
Lagartas.....	39
Manejo da matavegetação	40
Reconhecendo os	
inimigos naturais dos insetos praga	42
Literatura consultada	47

Devemos ter cuidado com agrotóxicos?

Na guerra, no passado, e, ainda hoje, produtos químicos foram e ainda são utilizados para matar humanos (armas químicas). Depois que se descobriu que poderiam matar também insetos, se criou um grande mercado mundial para esses produtos. A aplicação frequente e indiscriminada de inseticidas químicos (agrotóxicos ou agroquímicos) na agricultura vem causando problemas à saúde do trabalhador rural e de sua família, aos consumidores dos produtos contaminados e animais, contaminando o ambiente da área de produção - solo, água e ar. Além disso, esses venenos que muitos agricultores chamam de 'remédios', eliminam com eficiência os insetos praga alvos, mas também matam os inimigos naturais dos insetos, afetando o controle biológico natural. Portanto, reconhecer corretamente os principais insetos praga e proteger os insetos benéficos, no pomar de citros, ajuda a promover o controle biológico natural mantendo o pomar produtivo e sadio. Esse conhecimento prático facilita a tomada de decisão nas ações de controle, o que poderá reduzir a necessidade de uso dos agrotóxicos e possíveis contaminações ambientais. O segredo para obter um pomar saudável é ter o 'olho do dono treinado' para monitorar e identificar focos iniciais dos insetos praga via monitoramento, o que facilitará as ações de controle integrado no momento certo, reduzindo custos

econômicos e danos ambientais. O importante é manter o equilíbrio nutricional e ambiental do pomar, pois planta bem nutrida resiste melhor ao ataque de insetos praga.

Principais insetos e ácaros praga dos citros

Ortézia dos citros *Orthezia praelonga*

Foto: Romulo da S. Carvalho



Figura 1. Fêmea de ortézia (início de infestação).

Foto: Romulo da S. Carvalho



Figura 2. Colônia com fêmeas e ninfas de ortézia.

Dano

A ortézia suga a seiva, provoca murcha, queda de folhas e frutos, diminui a quantidade de açúcares e ácidos, resultando nos chamados ‘frutos aguados’ e ainda provoca o aparecimento da fumagina (fungo preto) que recobre folhas, frutos e ramos atacados. Em altas populações pode causar morte da planta.

Localização

O ataque ocorre em focos localizados (reboleiras), daí a importância da localização dos focos iniciais (monitoramento), o que facilita o controle na fase inicial de infestação.

Controle

De difícil controle, deve ser monitorada mensalmente. Uma vez localizado um foco, as plantas devem ser marcadas e realizadas podas nos ramos e partes mais afetadas. Devido a sua sobrevivência em plantas nativas (vegetação espontânea), observar e eliminar o mato ao redor da reboleira e ao redor da planta de citros atacada. Posteriormente, recomenda-se que realize adubação orgânica para fortalecer as plantas atacadas. No período úmido, o controle biológico natural com insetos e fungos benéficos reduz significativamente a população da ortézia. Dentre os inimigos naturais nativos se destacam as joaninhas (coccinelídeos). O fungo *Beauveria bassiana* tem sido utilizado no controle biológico aplicado e deve ser utilizado sob condição especial de alta umidade

relativa do ar e em horário menos quente (final da tarde). O controle alternativo com calda sulfocálcica também tem sido utilizado com sucesso.



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 3. Fumagina (fungo preto) que prejudica o desenvolvimento e produção da planta.



Foto: Nilton F. Sanches

Figura 4. Macho da ortézia não causa dano.

Broca da laranjeira *Cratosomus flavofasciatus*

Foto: Romulo da S. Carvalho



Figura 5. Adulto da broca da laranjeira.

Foto: Romulo da S. Carvalho



Figura 6. Serragem no solo é sintoma de ataque de broca que pode acontecer no tronco e ramos.

Dano e Sintomas

As brocas, também chamados de besouros, fazem postura de seus ovos no interior de troncos ou ramos da planta de citros. As larvas se alimentam do lenho, destruindo internamente parte do tronco e ramos, comprometendo a circulação da seiva e provocando a quebra de ramos atacados que apresentam escavações (galerias) que causam a morte da planta ou ramos comprometendo a produção.

Controle alternativo do adulto

A planta armadilha “Maria Preta”, também conhecida por erva baleeira, maria milagrosa, catinga de barão e cujo nome científico é *Cordia curassavica*, é uma planta armadilha que atrai adultos da broca da laranjeira. Recomenda-se o plantio da “Maria Preta” a cada 100 a 150 metros ao redor do pomar e nas entre linhas, em local não sombreado. O citricultor familiar deverá efetuar a coleta manual e retirada dos adultos da broca da laranjeira do pomar logo que apareçam os primeiros adultos capturados nas plantas armadilhas.

Foto: Lailla R. Macedo

Figura 7. Planta armadilha ‘Maria Preta’.



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 8. Planta armadilha “Maria Preta” *Cordia curassavica* na entre linha do pomar.



Foto: Lailla R. Macedo

Figura 9. Adultos da broca da laranjeira na planta armadilha “Maria Preta”.



Escama farinha



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 10. *Unaspis citri*
(cochonilha do tronco
e ramos).



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 11. *Pinaspis
aspidistrae* (cochonilha
da folha).

Dano

As duas espécies de cochonilha de carapaça causam danos maiores em pomares novos. Esse inseto é de fácil reconhecimento, pois os troncos, ramos e folhas se apresentam como se estivessem polvilhados de branco. Sob ataque intenso pode causar rachadura no tronco, prejudicando o fluxo de seiva na planta e favorecendo a entrada de doenças (patógenos).

Controle Integrado Alternativo

Monitorar o pomar visando identificar a ocorrência da praga no tronco, em ramos e folhas. Ao localizar um foco inicial (reboleira), é recomendado marcar as plantas atacadas e realizar o controle apenas nos focos iniciais, o que é mais eficiente e menor custo. Caso seja necessário, reaplicar somente quando aparecer pequenas colônias da cochonilhas (fase jovem). Na prática, a fase jovem é facilmente reconhecida quando ao passar o dedo nas cochonilhas aparecer um líquido amarelado, o que demonstra estarem vivas. Da mesma forma como é feito para ortézia, deve-se realizar ações de controle tanto na planta atacada como naquelas localizadas ao redor (controle em reboleira). A aplicação de óleo mineral, óleo de nim e calda sulfocálcica tem sido utilizada para suprimir a população da praga. A utilização de cobertura verde associada à preservação de inimigos naturais favorece o controle biológico natural.

Minador da folha dos citros *Phyllocnistis citrella*



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 12. Muda com sintoma de ataque do minador.

Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 13. Folha de citros atacada pela lagarta minadora em forma de serpentina.





Figura 14. Na transformação da lagarta em pupário, dobra a margem da lateral da folha para protegê-lo de inimigos naturais.

Foto: Romulo da S. Carvalho

Dano

É na fase de lagarta que o minador da folha causa prejuízo em viveiros e pomares novos, pois a postura é feita em folhas e brotações novas fazendo minas em forma de serpentina típica. O ataque compromete o crescimento e desenvolvimento de brotações interferindo na produtividade da planta. Além disso, favorece a disseminação da doença do cancro cítrico causado pela bactéria (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*) que aproveita e penetra nas lesões provocadas pela ação da lagarta minadora.

Controle integrado

Monitorar em épocas de calor e umidade, fazendo-se o controle no período do início das brotações. O controle aplicado deve ser feito com integração

de métodos. No controle biológico aplicado, tem sido utilizada a liberação do parasitóide exótico *Ageniaspis citricola* que é criado em laboratório. O controle mecânico complementa as ações de controle e consiste na poda de brotações que ocorrem fora de época, coleta e destruição de folhas caídas. O uso de extratos de sementes e o óleo da planta inseticida nim (*Azadirachta indica*) têm sido indicados. O uso da calda sulfocálcica também é utilizado como alternativa para suprimir a população da praga. Contudo, o controle biológico natural, que ocorre sem a intervenção do homem, pode ser suficiente para suprimir e equilibrar a população da praga por meio de agentes biológicos nativos presentes no pomar como vespas, formigas predadoras, bicho lixeiro, percevejos predadores, parasitóides, aranhas e pássaros.

Ácaro da falsa ferrugem *Phyllocoptruta oleivora*



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 15. Sintoma de ataque do ácaro da falsa ferrugem.

Danos

Os frutos atacados pelo ácaro da falsa ferrugem sofrem redução do peso e têm sua aparência comprometida, passando a apresentar uma coloração escura, depreciando o seu valor comercial para o consumo *in natura* (efeito cosmético), ou seja, só compromete a aparência do fruto. Os frutos atacados são rejeitados pela indústria de extração de suco. As folhas atacadas também podem cair, surgindo manchas semelhantes à graxa.

Controle

O controle biológico natural com o fungo benéfico *Hirsutella thompsonii* e com o ácaro predador *Iphiseiodes zuluagai* são os mais importantes. O controle alternativo com o uso da calda sulfocálcica tem sido utilizado com sucesso. No entanto, possui grau médio de ação para predadores (não é totalmente seletivo) sendo, portanto, necessário seu uso de acordo com os conceitos de manejo integrado de pragas. A calda é de baixo custo tanto para compra já elaborada como dos ingredientes para fabricá-la. Não aplicar quando a temperatura for superior a 28 °C, dando-se preferência às horas mais frescas (final de tarde e noite). Agitar para manter a uniformidade do produto e evitar pulverizar com baixa umidade relativa do ar. O produto pode provocar queda de folhas.

Ácaro da leprose dos citros *Brevipalpus phoenicis*



Foto: Ricardo Lopes de Melo

Figura 16. Sintomas do ataque do ácaro da leprose no fruto.



Danos

Transmite o vírus da leprose dos citros e causa lesões ao redor das áreas afetadas em folhas, ramos e frutos. Esse ácaro está pouco disseminado no território do Recôncavo Baiano. No fruto, após duas semanas do ataque do ácaro, observa-se mancha deprimida marrom, arrodeada por halo amarelado, com o fruto ainda verde. Com três semanas os frutos caem e ficam com o sabor alterado. Em tangerinas, embora o ácaro esteja presente, não desenvolve o sintoma da leprose.

Controle alternativo

O controle alternativo com o uso da calda sulfocálcica, rica em cálcio e enxofre, é aceito pelas certificadoras de produtos orgânicos e tem sido utilizado com sucesso. Medidas culturais também são recomendadas como utilização de mudas sadias, poda de limpeza e destruição da parte da planta atacada. O uso de quebra ventos, catação de frutos, poda dos ramos com sintomas, catação de frutos velhos em pós-colheita, poda de reforma e desinfecção do material de colheita.

Fotos: Ricardo Lopes de Melo



Figura 17. Sintomas do ataque do ácaro da leprose nas folhas e ramo.

Pulgão preto *Toxoptera citricidus*



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 18. Planta com brotação atacada.



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 19. Sintoma folhas encarquilhadas e reduzidas resultante do ataque de pulgões em citros.

Fotos: Romulo da S. Carvalho



Figura 20. Ataque do pulgão em folhas, brotação e ramo.

Pulgão verde *Aphis spiraeicola*



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 21. Brotação nova atacada por pulgão verde.



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 22. Controle biológico natural: formigas predadoras atacando pulgão verde.

Fotos: Romulo da S. Carvalho

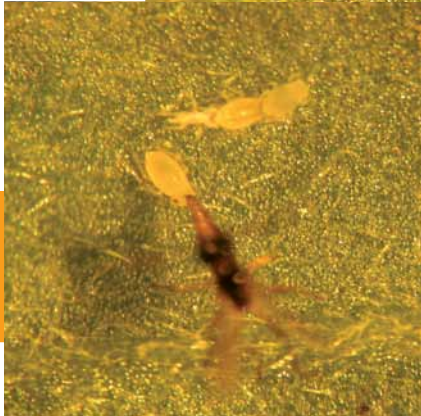
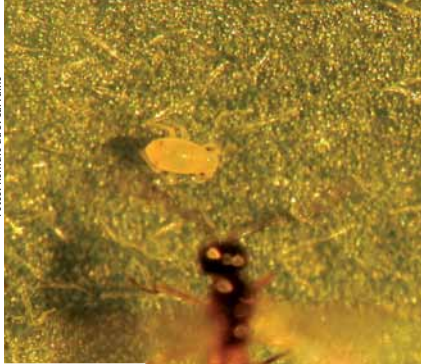


Figura 23. Ação do parasitoide *Aphidius* sp. e, no detalhe, sintomas de pulgões parasitados.

Figura 24. Controle biológico natural: pulgões sendo predados na folha de citros por larva da mosca sirfídeo (Syrphidae) e no detalhe o adulto da mosca predadora.





Figura 25. Controle biológico natural: Adulto e larva de joaninha predando colônia de pulgões.

Danos

Os pulgões vivem em colônias e, devido ao ataque intenso e ao ato de introduzir as peças do aparelho bucal no tecido vegetal, produzem deformações nas folhas (encarquilhamento). Os maiores danos são provocados em plantas novas, quando atacam brotações, folhas em desenvolvimento e botões florais.

Controle

No controle biológico natural dos pulgões, os predadores mais frequentes são formigas predadoras, joaninhas tanto na fase larval como adulta e larvas de moscas sirfídeos (*Syrphidae*) também são devoradoras de pulgões. As flores de cenoura estimulam a reprodução dos sirfídeos, sendo recomendado o seu plantio nas curvas de nível em pomares familiares para essa finalidade. Dentre os parasitóides, as vespas *Aphidius* sp. também são frequentes e, nesse caso, os pulgões parasitados são reconhecidos pelo aspecto arredondado do seu corpo e coloração marrom. O controle com extratos vegetais pode ser alternativa que deverá ser usada somente em casos extremos de ataque generalizado e quando o número de inimigos naturais for reduzido. Em geral, os pulgões podem ser controlados pelos seguintes métodos alternativos:

- Emulsão de água e sabão;
- Extratos de fumo, arruda (cozimento das folhas);
- Óleo de nim (extrato aquoso de fruto ou sementes).

Abelha arapuá ou abelha cachorro – *Trigona spinipes*

Fotos: Romulo da S. Carvalho



Figura 26. Sintoma de ataque da abelha arapuá.

Danos

A abelha sem ferrão arapuá constrói seu ninho em árvores, entre os ramos e em cupinzeiros abandonados. Durante a construção utiliza fibras vegetais e resinas que são retiradas quando cortam os tecidos das plantas, liberando secreções que sugam depois. Ataca tanto folhas como flores novas em busca da resina. Portanto, é no florescimento que os seus danos são maiores, pois prejudica a frutificação e, em plantas novas, retarda o crescimento.

Controle

Até o momento o único meio de controle é a localização e destruição do ninho.

Moscas-das-frutas (Tephritidae)



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 27. Mosca do Mediterrâneo *Ceratitis capitata* em processo oviposição no fruto de citros.

Figura 28. Sintoma do ataque de moscas das frutas.



Foto: Romulo da S. Carvalho

Danos

As fêmeas das moscas das frutas colocam os seus ovos nos frutos e ao nascerem (eclodirem) as larvas começam a se alimentar da polpa do fruto, causando o dano. No final do ciclo da larva, abandonam o fruto para se transformar em pupários no solo e, posteriormente, em adultos, que ao emergirem atacam e estragam novos frutos. No entanto, apesar de atacarem vários hospedeiros, a boa notícia é que os citros possuem resistência natural ao ataque das moscas das frutas. Os frutos dos citros são normalmente atacados por duas espécies *Cetatitis capitata* e *Anastrepha fraterculus*, principalmente quando existem nas proximidades do pomar hospedeiros preferenciais das moscas como café, acerola, goiabeira, pitangueira, mangueira, carambola etc, que proporcionam altas populações fazendo com que migrem para o pomar de citros como “segunda opção” (hospedeiro secundário).



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 29. Adultos das moscas das frutas *Anastrepha* sp. e *Ceratitidis capitata* alimentando-se da polpa do fruto hospedeiro primário (pitanga).

Controle alternativo

Uso de armadilhas isca: As armadilhas isca podem ser confeccionadas com garrafa PET cortando-se quatro janelinhas em cada lado da garrafa para a entrada da mosca. A solução que será colocada dentro da garrafa poderá ser feita de três maneiras. A seguir o modo de preparar 0,5 litros das três soluções atrativas:

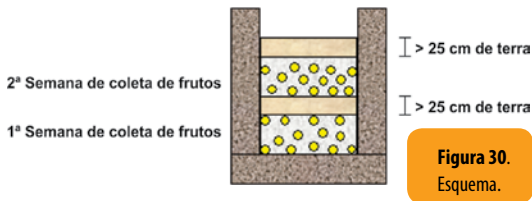
1. Proteína hidrolisada: Para preparar 500 ml de solução, diluir 25 ml da proteína hidrolisada em 475 ml de água;
2. Melaço de cana-de-açúcar a 7% (diluir 35 ml de melaço e 465 ml de água para preparar 500 ml de solução);

3. Suco de frutas: No pomar de citros, como atrativo, deve-se utilizar suco atrativo de fruta de outra fruteira (goiaba, acerola, uva, etc.) que deve ser trocado a cada 15 dias. Recomenda-se acrescentar 10 g de bórax na solução atrativa para retardar a decomposição do atrativo. Deve-se instalar as armadilhas isca na periferia do pomar num galho de modo que fique mais para a periferia da copa e em local menos exposto ao sol.

Recomenta-se instalar de 1 a 2 armadilhas PET por hectare. Contudo, quanto maior o número de iscas no pomar maior número de moscas capturadas e melhor será o controle. No manejo das armadilhas, descartar os insetos mortos e trocar o líquido das garrafas a cada semana ou no máximo a cada quinze dias. Lavar o recipiente da armadilha com água para retirar os resíduos da solução antiga antes de colocar a nova. As armadilhas (garrafas PET) devem ser substituídas a cada quatro meses e levadas a local de reciclagem de lixo.

Catação de frutos

Consiste na catação manual de frutos infestados que permaneceram nas plantas após a colheita e retirados dos frutos caídos no solo do pomar. Esta prática é eficiente e deverá ser realizada de forma sistemática. Os frutos infestados devem ser enterrados no chão e, sobre o buraco, uma tela mosquiteiro para permitir a saída dos parasitoides, favorecendo o controle biológico natural. Se a opção for enterrar os frutos, estes deverão ser enterrados no mínimo a 30 cm de profundidade.



Essa ação interrompe o ciclo da mosca e impede o aparecimento de novas gerações da mosca. Cada larva de fêmea morta significa menor número de posturas em novos frutos do pomar, pois cada fêmea oviposita em média de 300-400 ovos durante seu ciclo de vida.

Controle biológico natural

As moscas das frutas possuem vários inimigos naturais como formigas predadoras de adultos e larvas, parasitóides e entomopatógenos (causam doenças) que reduzem naturalmente as populações da praga em campo.



**Inimigos naturais
das moscas das frutas**

Figura 31.

Formigas predadoras.

**Inimigos naturais
das moscas das frutas**
Figura 32.
Parasitóide (Braconidae).



Foto: Romulo da S. Carvalho

**Inimigos naturais
das moscas das frutas**
Figura 33. Fungo entomopatogênico causando
doença em adulto de
Ceratitis capitata.



Foto: Romulo da S. Carvalho

**Inimigos naturais
das moscas das frutas**
Figura 34. Fungo entomopatogênico em larvas
(L3) de mosca das frutas.



Foto: Romulo da S. Carvalho

Mosca Branca *Aleurothrixus floccosus*



Fotos: Romulo da S. Carvalho



Figura 35. Colônia de mosca branca (ninfas e pupários) e sua associação com as formigas doceiras que protegem de predadores em troca recebem alimento açucarado expelido pelas ninfas da mosca branca.

Danos

O dano está relacionado com a sucção da seiva, realizada pelas ninfas, que expelem gotas açucaradas que atraem formigas e causam o aparecimento do fungo preto fumagina na superfície da folha, que prejudica a planta.

Controle

O controle natural é suficiente para controlar a praga em períodos de alta umidade do ano com a ação do fungo *Aschersonia* sp. Outros inimigos naturais como larvas do bicho lixeiro *Chrysopa* sp. e da mosca sirfídeo e joaninhas, que são predadores, também auxiliam no controle biológico natural da praga. O monitoramento do pomar e destruição de focos iniciais é forma eficiente de controle da praga.

Fotos: Romulo da S. Carvalho



Figura 36. Ação do fungo *Aschersonia* sp. em ninfas e pupários de mosca branca em citros.

Sintoma de ataque de gafanhoto e esperança



Fotos: Romulo da S. Carvalho

Figura 37. Dano de esperança em fruto de laranja.

Danos

Os ortópteros causam danos em frutos novos, ocasionando uma depressão na casca, que afeta o valor comercial.

Lagartas



Fotos: Romulo da S. Carvalho

Figura 38. Ataque de lagartas nas folhas de citros.

Danos

Atacam as folhas enfraquecendo a planta.

Controle

O uso de produto biológico à base de *Bacillus thuringiensis* quando as lagartas estão apenas no tamanho pequeno. Em lagartas que ocorrem

agregadas (juntas) o controle mecânico de catação e destruição funciona sem a necessidade de utilização de produtos. Óleo de nim tem sido utilizado.

Manejo da matovegetação

Na natureza, o mato protege o solo e restabelece o equilíbrio ecológico, mas muitos agricultores acreditam que eliminando essas plantas nativas serão beneficiados e, para eliminá-las, utilizam herbicidas que contaminam o solo e a água do subsolo, capinam de forma excessiva e realizam queimadas. O que muitos agricultores não sabem é que muitas dessas plantas são benéficas, pois adicionam matéria orgânica e protegem o solo contra a erosão, melhoram a estrutura física e química dos solos e ainda servem de alimento e abrigo aos inimigos naturais, favorecendo o controle biológico natural. Portanto, nem toda planta infestante é danosa à cultura dos citros algumas como carurus, beldroega, maria preta, poaias, serralha, apaga-fogo, mentrasto, leguminosas não agressivas e nabo forrageiro são plantas que podem conviver com os citros. Em alguns casos, a interação entre as plantas pode ter efeitos que inibem o desenvolvimento de plantas infestantes. A mucuna preta e o feijão de porco, por exemplo, oferecem excelente controle para a tiririca. No caso do feijão de porco, ele estimula a biodiversidade no pomar incrementando o controle biológico natural, e, ainda, aumenta a disponibilidade de água e ajuda a conservar a superfície do solo.

Figura 39. Pomar manejado na entre linha com vegetação nativa.



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 40. Pomar manejado na entre linha com feijão de porco.



Foto: Romulo da S. Carvalho

Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 41. Pomar manejado na entre linha com uso de herbicida.



Reconhecendo os inimigos naturais dos insetos praga



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 42. Joaninha predadora *Azya luteipes*.

Fotos: Romulo da S. Carvalho



Figura 43. Larva e adulto *Pentilia egena*.



Figura 44. Joaninha predadora: Adulto, larva e ovos da joaninha *Cycloneda sanguinea*.



Fotos: Romulo da S. Carvalho

Figura 45. Predador bicho lixeiro: ovos, larva e adulto.



Foto: Vanda Pietrowski



Figura 46. Predador louva deus.

Foto: Vanda Pietrowski

Foto: Romulo da S. Carvalho



Figura 47. Aranhas predadoras.



Foto: Romulo da S. Carvalho

Figura 48. Percevejos predadores.

Foto: Romulo da S. Carvalho



Figura 49. Lagarta parasitada por parasitoides *Apanteles* sp..

Literatura consultada

CARVALHO, R. da S.; SANTOS, N. M. dos; ESTAVAN, J. L. D.; TELES, S.; SILVA, M. P. L. de; OLIVEIRA, R. da S. **Entomofauna associada a citros em dois sistemas**: manejo convencional com área de capina e cultivo intercalar com feijão de porco. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2009. 6 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Circular técnica, 93). Disponível em: < <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPMF-2010/26720/1/circular-93.pdf>>. Acesso em: 11 adog. 2014.

MARTINEZ, S. S. Ação do nim sobre insetos. In: Martinez, S. S. (ed.), **O Nim – Azadirachta indica**: natureza, usos múltiplos, produção. Londrina Instituto Agrônômico do Paraná,: IAPAR, 2002. 142p.

MENDONÇA, M. DA C.; SILVA, L. M. S. da. Pragas dos citros. In: SANTOS, L. M. da S.; MENDONÇA, Marcelo da Costa (ed.), **Manual do manejador fitossanitário dos citros**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2009. 150p.

NASCIMENTO, A.S.; SANCHES, N. F.; CARVALHO, R.S. Principais pragas. In: MAGALHÃES, A. F. de J. (Ed.). **Cultivo dos citros**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2004. 183 p.

GUERRA, M. de S. **Receituário caseiro**: alternativas para o controle de pragas e doenças de plantas cultivadas e de seus produtos. Brasília: Embrater, 1985. 166p.

GUERRA, M. de S. **Receituário caseiro**: alternativas para o controle de pragas e doenças de plantas cultivadas e de seus produtos. Brasília: EMBRATER, 1985. 166 p. (EMBRATER. Informacoes Tecnicas, 7).

RAFAEL, J. A. **Insetos do Brasil** : diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto: Holos, 2012. 810p.

Próximos lançamentos:

- Guia para reconhecimento dos principais insetos, ácaros praga e inimigos naturais da mandioca;
- Controle biológico do mandarová da mandioca *Erinnys ello*



Fotos: Romulo da Silva Carvalho

Romulo da Silva Carvalho

Engenheiro-agrônomo, doutor em Biologia Genética,
pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura,
Cruz das Almas, BA, Brasil.

Lailla Rodrigues de Macedo

Estudante de bacharelado em Biologia da
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia,
Cruz das Almas, BA, Brasil.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Abril de 2015. Versão online.

CGPE 11944