

9. Manejo de insetos e ácaros

Marilene Fancelli

Antonio Lindenberg Martins Mesquita

Antônio Cláudio Ferreira da Costa

José Nilton Medeiros Costa

Rodrigo Souza Santos

Nos últimos anos, a demanda por alimentos saudáveis oriundos de sistema de produção sustentáveis tem sido crescente. Esse cenário tem avançado o crescimento da produção orgânica no Brasil e no mundo. Não obstante, os desafios que se impõem à produção orgânica de banana e plátanos também são bastante significativos. Entre eles, pode ser citada a ocorrência de pragas representadas pelos artrópodes (insetos e ácaros) prejudiciais à cultura.

As espécies de insetos e ácaros de importância econômica que ocorrem em bananais orgânicos, de modo geral, não diferem daquelas que são registradas em bananais convencionais. Assim, podem ser considerados limitantes à produção os insetos-praga primários broca-do-rizoma e tripes e os ácaros-praga. Eventualmente, danos econômicos devido à broca-rajada, abelha arapuá, moscas-brancas e outros insetos-praga secundários podem ocorrer.

A adoção das práticas culturais recomendadas para a cultura, especialmente a adubação equilibrada, o manejo de coberturas do solo e de plantas espontâneas, contribuem para a manutenção do equilíbrio biológico do agroecossistema, podendo reduzir os danos causados pelas pragas. Embora não existam resultados de pesquisa específicos sobre nível de controle e manejo de pragas no sistema orgânico, recomenda-se que sejam utilizados aqueles disponíveis para sistemas de produção integrada, os quais serão informados em tópico apropriado desta publicação. Os métodos de controle não devem colocar em risco o equilíbrio do agroecossistema nem a saúde dos

agricultores e consumidores. Adicionalmente, deve-se realizar o manejo de pragas de acordo com as instruções normativas do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) e exigências da certificadora do sistema orgânico.

Neste tópico, serão apresentadas informações compiladas de revisão de literatura (não validadas no sistema orgânico de produção) e observações em áreas de produção orgânica de bananeira na Unidade de Pesquisa de Produção Orgânica (UPPO) da Embrapa Mandioca e Fruticultura e na Fazenda Bioenergia, Lençóis, BA, para facilitar aos produtores a identificação das principais pragas da bananeira e como reduzir os seus danos. Quando necessário, o agricultor deverá privilegiar métodos de baixo impacto ambiental e seletivos aos inimigos naturais, como o controle cultural, biológico e comportamental.

Broca-do-rizoma - *Cosmopolites sordidus* (Germar) (Coleoptera: Curculionidae)

A broca-do-rizoma é considerada a praga-chave da bananeira, por provocar altos prejuízos à produção e pela ampla distribuição geográfica. O adulto é um besouro de coloração preta que mede, aproximadamente, 11 mm de comprimento e 5 mm de largura (Figura 9.1). Apresenta hábitos noturnos, e, durante o dia, fica abrigado em ambientes úmidos e sombreados do bananal (base das plantas entre as bainhas foliares, restos culturais e resíduos da colheita) (Gallo et al., 2002; Fancelli et al., 2016).

Foto: Nilton Fritzons Sanches



Figura 9.1. Adulto de *Cosmopolites sordidus*.

Os danos são causados pelas larvas. Ao se alimentarem, fazem galerias no rizoma (Figura 9.2), as quais enfraquecem a planta e reduzem o peso dos cachos, com reflexos negativos à produção e à produtividade do bananal. A praga também provoca redução no número de plantas, pela morte de plantas jovens e tombamentos, principalmente em plantas com cacho (Gallo et al., 2002; Cordeiro et al., 2017). Esses são chamados de danos diretos.

Foto: Zilton José Maciel Cordeiro



Figura 9.2. Galerias provocadas por larvas de *Cosmopolites sordidus*.

Porém, o inseto também é responsável por danos indiretos. O adulto atua como vetor de fitopatógenos como o agente causal da murcha de *Fusarium* da bananeira, o que aumenta sobremaneira

a importância do manejo desta praga (Guillén Sánchez et al., 2021).

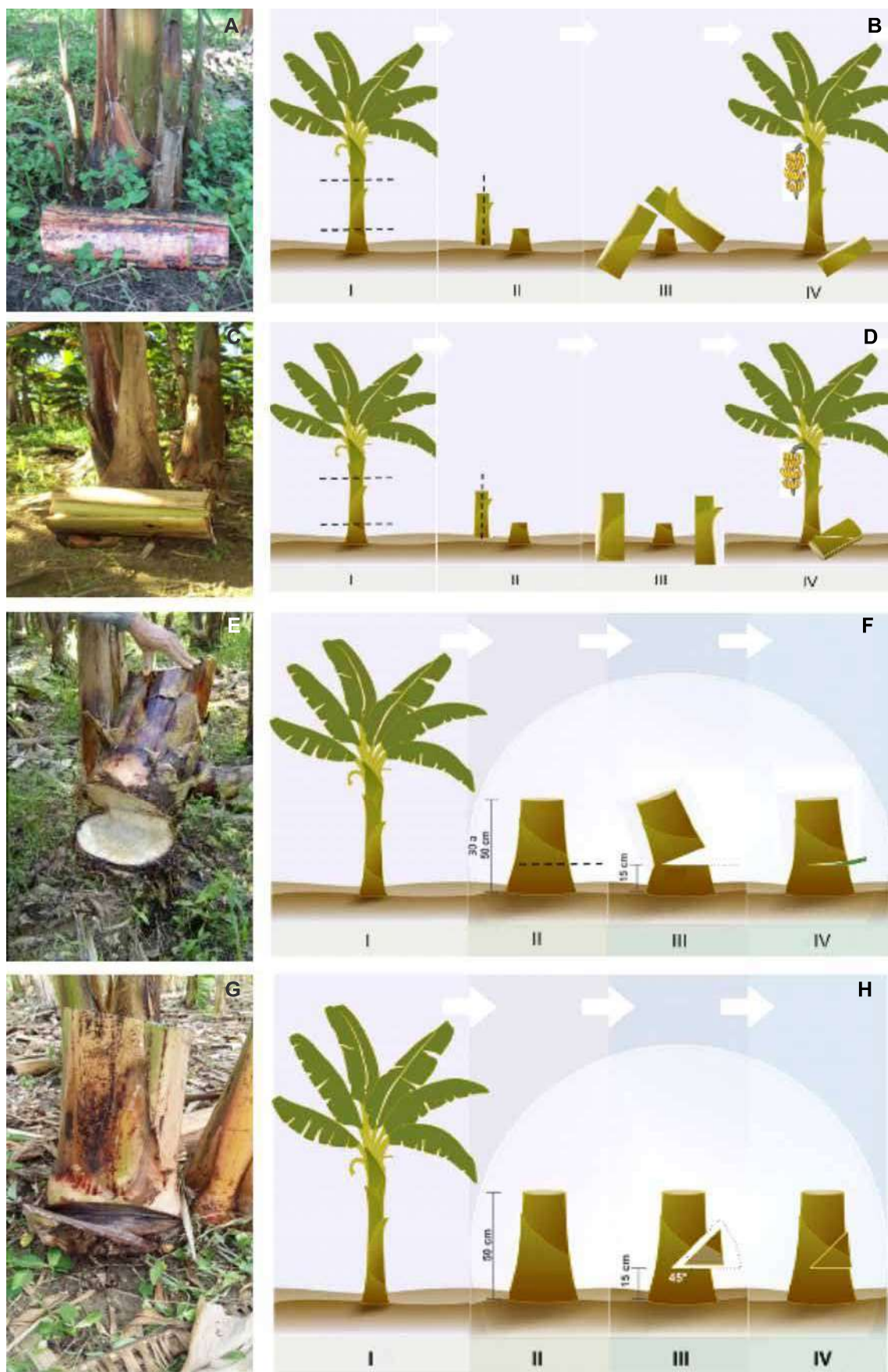
Monitoramento da broca-do-rizoma

Como as larvas ficam no interior do rizoma durante todo o seu desenvolvimento, o monitoramento é feito com o objetivo de detectar os adultos da praga, que se movimentam no bananal. Para isso, utilizam-se armadilhas atrativas feitas com bananeiras recém-colhidas da cultivar disponível na área de produção (até 15 dias após a colheita), sendo recomendado o emprego de 20 armadilhas por hectare (ha), contagens semanais e renovação quinzenal das armadilhas. O nível de controle pode variar de 2 a 5 insetos por armadilha (Gallo et al., 2002; Cordeiro et al., 2017).

Os tipos de armadilha mais comuns são do tipo telha, queijo, sanduíche ou cunha (Fancelli et al., 2021). A armadilha tipo telha (Figura 9.3 A) é obtida a partir do corte de um pedaço do pseudocaule de aproximadamente 50 cm de comprimento, seguido do corte desse pedaço no sentido longitudinal, obtendo-se duas “telhas” (Figura 9.3 B). A armadilha tipo sanduíche (Figura 9.3 C) é obtida pela justaposição de duas “telhas” (Figura 9.3 D). A armadilha tipo queijo (Figura 9.3 E) é feita a partir do rebaixamento da altura do pseudocaule e um novo corte transversal no rizoma da bananeira (Figura 9.3 F). Para obter a armadilha tipo cunha (Figura 9.3 G), é feito o rebaixamento do pseudocaule; em seguida, são feitos dois cortes, um paralelo ao nível do solo e o outro em ângulo de 45° em relação ao primeiro (Figura 9.3 H).

A armadilha tipo cunha destaca-se pela alta eficiência de captura em plântanos em relação às armadilhas como queijo e sanduíche (Fancelli et al., 2021). Quando a disponibilidade de material para confecção das armadilhas vegetais é nula ou baixa, sugere-se a utilização de armadilhas com feromônio sintético (vide item Manejo da broca-do-rizoma).

A avaliação dos danos pode ser feita mediante corte transversal do rizoma rente ao nível do solo. Apenas efetuar essa avaliação nos rizomas de plantas recém-colhidas, em cerca de 20 a 30 rizomas/ha. Essa informação pode ser útil para auxiliar na tomada de decisão de controle do inseto. A porcentagem de área ocupada pelas galerias no rizoma reflete a intensidade da infestação pelas larvas.



Fotos: Ana Lúcia Borges (A), Juliana Silva Queiroz (C e G), José Maria Milanez (E). Ilustrações: Anapaula Rosário Lopes

Figura 9.3. Armadilhas tipo telha (A), sanduíche (C), queijo (E) e cunha (G) e respectivos esquemas para sua confecção (B, D, F e H). Os algarismos romanos representam as etapas em cada processo de confecção das armadilhas.

Manejo da broca-do-rizoma

- **Mudas sadias:** o uso de mudas sadias é o principal método de controle do inseto. Sempre que possível, recomenda-se a utilização de mudas micropropagadas, pois são isentas de pragas (Fancelli et al., 2016).
- **Variedades resistentes:** variedades como a Prata-Anã e Pacovan são resistentes à praga, ou seja, sob alta população da praga, as plantas se mantêm produtivas. Contudo, mesmo cultivando-se variedades resistentes, não se deve descuidar do monitoramento, visto que os insetos continuam a se multiplicar no bananal. Outras variedades como os plátanos (tipo Terra) são mais suscetíveis à praga, o que requer maior intensidade de manejo para reduzir danos econômicos.
- **Controle cultural:** deve ser realizado o manejo da fitomassa do pseudocaule após a colheita. Nessa operação, o pseudocaule deve ser seccionado em três a quatro partes, o que acelerará a decomposição do material, reduzindo a quantidade de abrigos para a criação da broca (Figura 9.4). Com a mesma finalidade, as armadilhas vegetais, após a segunda coleta, devem ser destruídas. Bananais nutricionalmente equilibrados tendem a ter menos problemas com pragas. Nesse sentido, a aplicação de torta de mamona pode auxiliar na redução dos danos causados pela praga (Fancelli et al., 2016).

Foto: Ana Lúcia Borges



Figura 9.4. Manejo da fitomassa da bananeira.

- **Armadilhas atrativas:** vide item monitoramento para descrição das armadilhas. Se não for utilizado inseticida biológico nas armadilhas, os insetos capturados devem ser coletados manualmente e, posteriormente, destruídos. Para o manejo, recomenda-se em torno de 60 armadilhas/ha (40 a 100 armadilhas/ha).
- **Controle biológico:** aves não ciscadoras (peru e galinha de angola, por exemplo) são citadas por agricultores orgânicos como predadoras de adultos da broca-do-rizoma. O fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* é um dos mais estudados e eficientes agentes de controle biológico da praga (Figura 9.5) (Cordeiro et al., 2017). Sua utilização deve ser autorizada pelo Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica (OAC) ou pela Organização de Controle Social (OCS), de acordo com o Anexo VII da Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 (Brasil, 2021). O produto deve ser utilizado conforme recomendação do fabricante.



Foto: Marilene Fancelli

Figura 9.5. Adulto de *Cosmopolites sordidus* contaminado pelo fungo *Beauveria bassiana*.

- **Feromônio sintético:** pode ser utilizado mediante autorização do OAC ou da OCS (Anexo VII da Portaria nº 52, de 15 de março de 2021). O sachê contendo o produto deve ser colocado em armadilha tipo rampa ou poço (Figuras 9.6 e 9.7). O fundo do recipiente coletor de insetos deve conter uma solução de detergente a 3% (30 mL/L de água) (Fancelli et al., 2016). Recomenda-se o uso de três armadilhas por hectare, devendo-se renovar o sachê contendo o feromônio a cada 30 dias. É importante que as armadilhas estejam distantes a pelo menos 30 m entre si.

Foto: Ana Lúcia Borges



Figura 9.6. Armadilha tipo rampa.

Foto: Marlene Fancelli



Figura 9.7. Armadilha tipo poço.

- **Inseticidas botânicos:** esses produtos têm uso permitido desde que autorizados pelo OAC ou pela OCS, e em conformidade com o Anexo VII da Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 (Brasil, 2021).
- **Preparados homeopáticos:** uso permitido desde que autorizados pelo OAC ou pela OCS, e em conformidade com o Anexo VII da

Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 (Brasil, 2021). Apesar de poderem ser utilizados, não há resultados de pesquisa que validem essa tecnologia no controle desta praga.

Tripes

Os tripes são insetos pequenos, cujos danos são considerados cosméticos, pois não danificam a polpa dos frutos, apenas a aparência dos frutos é prejudicada. Apesar disso, podem dificultar bastante a comercialização principalmente em mercados exigentes e prejudicar a exportação (Fancelli et al., 2021). De acordo com os tipos de danos causados, as principais espécies que ocorrem no Brasil são classificadas como tripes-da-erupção e tripes-da-ferrugem dos frutos, conforme descrito em seguida (Sutil et al., 2022).

Tripes-da-erupção – *Frankliniella brevicaulis* Hood e *Frankliniella parvula* Hood (Thysanoptera: Thripidae)

Os adultos são encontrados, geralmente, em flores jovens abertas. Também podem ocorrer nas flores ainda protegidas pelas brácteas alimentando-se destas e, algumas vezes, sobre frutos jovens. São pequenos, medem em torno de 1,2 a 1,5 mm de comprimento e apresentam corpo de coloração marrom (Figura 9.8 A).

Os danos provocados por esses tripes manifestam-se nos frutos como protuberâncias escuras e ásperas ao tato (Figura 9.8 B) (Fancelli et al., 2016; Sutil et al., 2022). Os danos não interferem na qualidade da polpa, mas reduzem o valor comercial dos frutos, podendo levar à rejeição do produto, em casos de alta infestação (Tabela 9.1).

Tabela 9.1. Gravidade do defeito medida pelo número de pontuações no fruto, na área de maior intensidade de ocorrência do tripes-da-erupção, em um círculo de área conhecida.

Banana	Círculo ¹ (cm²)	Grave	Leve
Cavendish e Prata	2,85	≥ 15	<15 a ≥ 5
Maçã	2,00	≥ 10	<10 a ≥ 4
Ouro	1,50	≥ 9	<9 a ≥ 3

¹Os diâmetros dos círculos de 2,85 cm², de 2,00 cm² e de 1,50 cm² são respectivamente 1,90 cm, 1,60 cm e 1,38 cm. Fonte: Programa (2006).

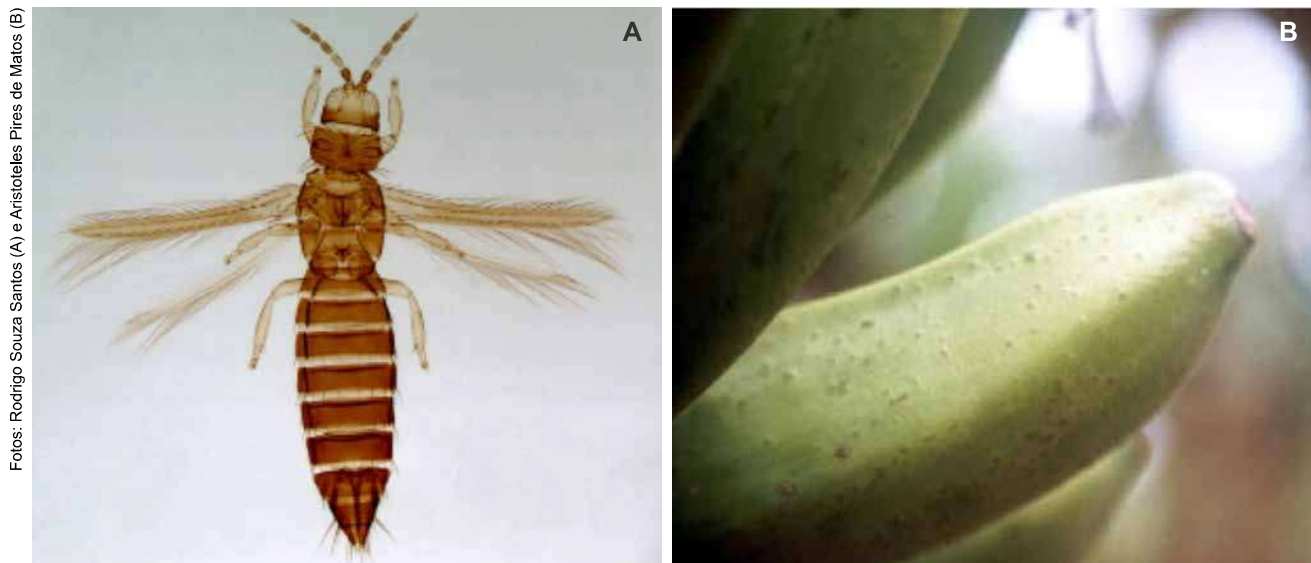


Figura 9.8. Adulto do trips-da-erupção (*Frankliniella brevicaulis*) (A) e danos causados em frutos de banana (B).

Manejo

Não há dados sobre monitoramento e nível de controle. Recomenda-se a despistilagem, a remoção do coração e o ensacamento precoce dos frutos, utilizando-se sacos não impregnados com inseticidas sintéticos (Fancelli et al., 2016; Cordeiro et al., 2017). Atualmente, estão disponíveis sacos com tratamento especial para a proteção dos cachos. Também podem ser encontrados sacos tratados com produtos passíveis de uso na agricultura orgânica. Nesse caso, o seu uso deve ser permitido pelo OAC ou OCS. Deve-se dar destino adequado aos sacos descartados após o seu uso.

Trips-da-ferrugem dos frutos – *Chaetanaphothrips orchidii* (Moulton), *Danothrips trifasciatus* Sakimura, *Elixothrips brevisetis* (Bagnall), *Hoodothrips lineatus* (Hood) e *Bradinothrips musae* (Hood) (Thysanoptera: Thripidae)

São normalmente encontrados nas inflorescências, entre as brácteas do coração e os frutos (Sutil et al., 2022). Os danos são decorrentes da alimentação em frutos jovens, que provoca o aparecimento de manchas inicialmente prateadas que, com o passar do tempo, tornam-se marrom

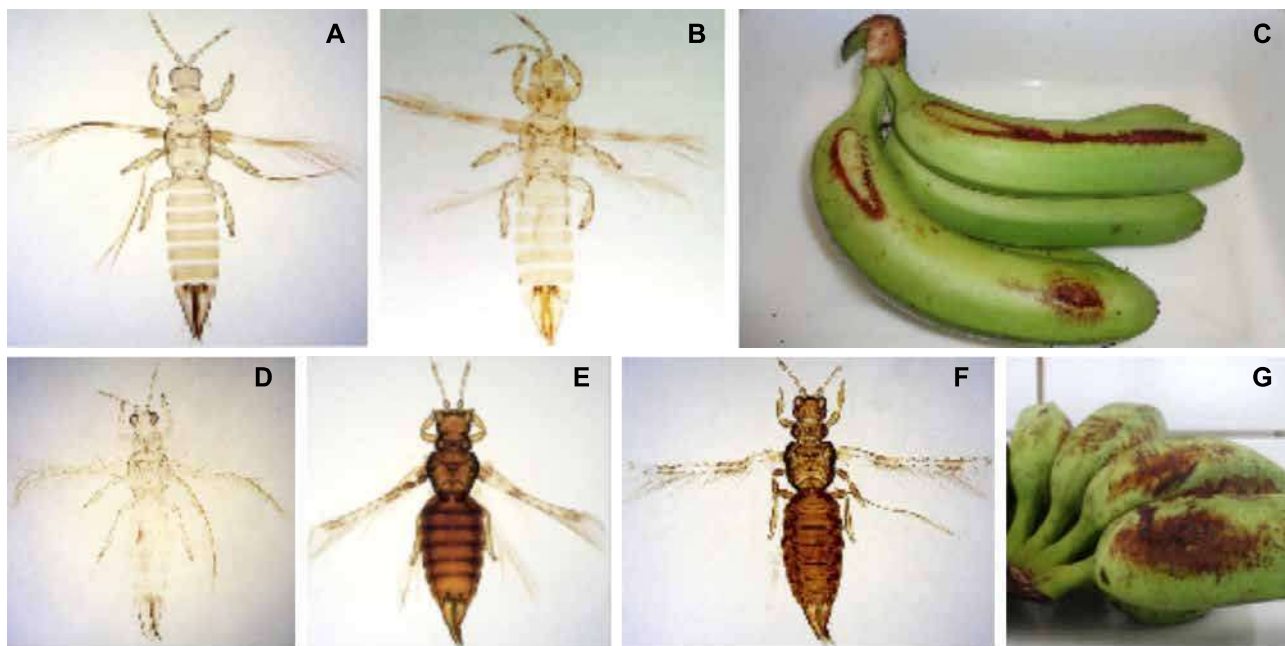
avermelhadas (semelhantes à ferrugem). Apesar de não prejudicarem a polpa, os frutos altamente infestados podem ser rejeitados para comercialização (Tabela 9.2).

Tabela 9.2. Gravidade do defeito medida pela porcentagem da área ocupada no fruto.

Defeito	Grave	Leve
Ácaro e trips-da-ferrugem.	≥ 10	< 10 a ≥ 5
Dano mecânico superficial, abelha-arapuá, mancha de fuligem e mancha de látex.	≥ 3	< 3 a ≥ 1

Fonte: Programa (2006).

As espécies *Chaetanaphothrips orchidii* (Figura 9.9 A) e *Danothrips trifasciatus* (Figura 9.9 B) provocam o aparecimento de uma mancha elíptica em forma de anel (Figura 9.9 C). Já a infestação por *Bradinothrips musae* (Figura 9.9 D), *Elixothrips brevisetis* (Figura 9.9 E) e *Hoodothrips lineatus* (Figura 9.9 F) provocam manchas na casca que podem tomar todo o fruto, deixando a superfície mais rugosa (Figura 9.9 G). A espécie *B. musae*, de distribuição restrita no Brasil, apresenta importância quarentenária para a Argentina, Venezuela e Paraguai (Sutil et al., 2022; Brasil, 2017).



Fotos: Rodrigo Souza Santos (A, B, C, D, E, F) e Léa Ângela Assis Cunha (G)

Figura 9.9. Adultos de espécies de tripes-da-ferrugem (A, B, D, E, F) e danos causados: manchas elípticas (C) e manchas contínuas e rugosas (G).

Manejo

Por não existirem dados sobre nível de controle, recomenda-se o ensacamento dos cachos com sacos não impregnados com inseticida, à semelhança do que foi apresentado para tripes-da-erupção (Fancelli et al., 2016). O controle biológico pelo uso de predadores e fungos entomopatogênicos ainda está em fase de pesquisa, mas pode ser promissor no manejo de tripes na cultura da bananeira. O uso de inseticidas botânicos é permitido desde que autorizado pelo OAC ou OCS e em conformidade com o Anexo VII da Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 (Brasil, 2021).

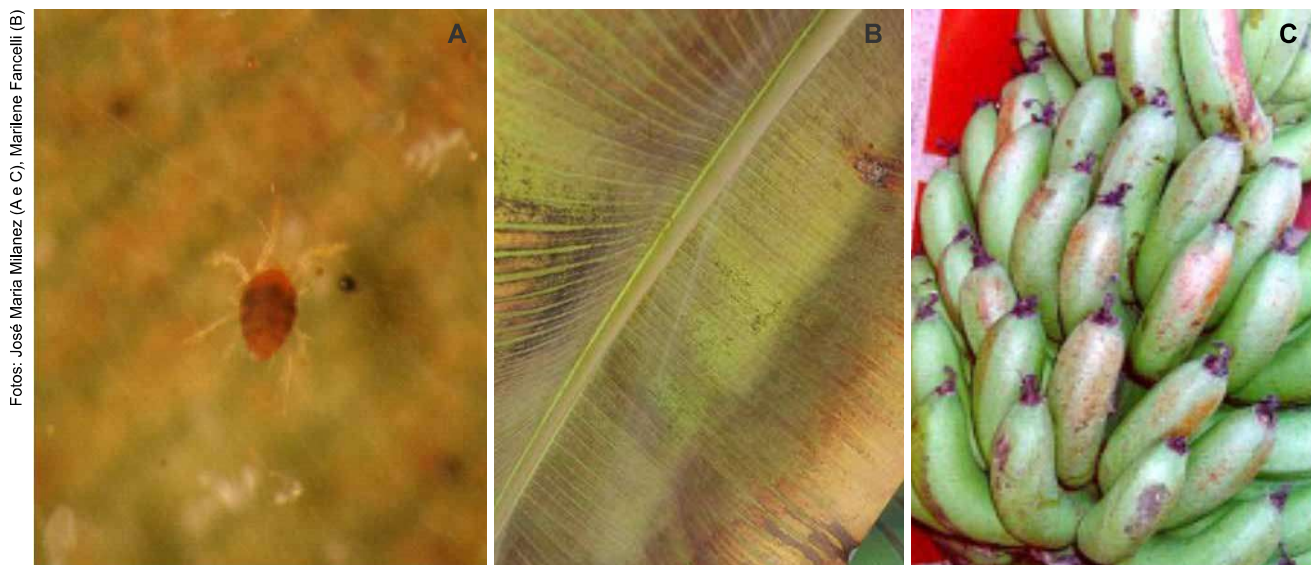
Ácaros

Desenvolvem-se na face inferior das folhas (Flechtmann, 1989; Moraes; Flechtmann, 2008). O tamanho pequeno desses organismos dificulta sua visualização nas plantas e favorece sua dispersão (Melo et al., 2018). De maneira geral, a dispersão dos ácaros pode ocorrer pela ação do vento, pelo uso de mudas infestadas ou pelo transporte de frutos ou partes vegetais com ácaros. Vestimentas, implementos e maquinário também podem contribuir para sua dispersão. A importância dos ácaros tem aumentado bastante nas áreas de produção.

Ácaros-de-teia – *Tetranychus abacae* Baker & Printchard e *Tetranychus desertorum* Banks spp. (Acari: Tetranychidae)

Além dessas duas espécies, outras como *Tetranychus mexicanus* (McGregor), *Tetranychus neocaledonicus* (Andrej) e *Allonychus braziliensis* (McGregor) (Acari: Tetranychidae) também são reportadas em bananeiras. Esses ácaros apresentam coloração avermelhada (Figura 9.10 A) e são favorecidos por umidade relativa baixa e alta temperatura (Flechtmann, 1989). Formam colônias na face inferior das folhas, tecendo teias nas folhas, normalmente em torno da nervura principal.

O ataque dessa praga torna a região infestada inicialmente amarelada e depois necrosada, podendo secar a folha, promovendo sua queda prematura, principalmente durante a estação seca do ano (Figura 9.10 B) (Flechtmann, 1989). Sob alta infestação, prejudica também os frutos (Figura 9.10 C), o que pode inviabilizar a comercialização do produto (Tabela 9.2). Todas as partes da planta são afetadas pela alimentação do ácaro, inclusive pseudocaule, folhas e frutos verdes.



Fotos: José Maria Milanez (A e C), Marilene Fancelli (B)

Figura 9.10. Adulto de *Tetranychus abacae* (A) e danos causados por ácaros *Tetranychus* spp. (ácaros-de-teia) nas folhas (B) e nos frutos (C).

Ácaro-vermelho das palmeiras - *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae)

Espécie também encontrada nos bananais, foi introduzida no Brasil em agosto de 2009. Apresenta ampla distribuição geográfica (Melo et al., 2018). Contribui para isso o fato de ser uma espécie altamente polífaga.

Sua coloração é também avermelhada, com manchas pretas (Figura 9.11A), mas não produz teias. Os danos são devido à alimentação, que ocasiona, inicialmente, amarelecimento nas bordas das folhas, e progridem para necrose foliar e queda precoce dessas folhas (Figura 9.11B).

Manejo

Não há dados sobre monitoramento e nível de controle. As recomendações de manejo são válidas para ambos os grupos de ácaros. Deve-se remover as folhas infestadas e adotar medidas que reduzam movimentos desnecessários de empregados e maquinário, bem como promover a limpeza de implementos e veículos. O ensacamento dos cachos também pode reduzir os prejuízos para as espécies que atacam frutos (Fancelli et al., 2021). Os métodos de manejo usados em algumas regiões produtoras incluem uso de água sob alta pressão para “lavar” os ácaros dos hospedeiros e para aumentar a umidade relativa.



Fotos: Eliana Passos (A), Denise Návila Magalhães Ferreira (B)

Figura 9.11. Ácaros *Raoiella indica* (A) e danos em folha de bananeira infestada pelo ácaro *R. indica* (B).

Ácaros predadores podem ser promissores no manejo dessa praga. A utilização de acaricidas botânicos e agentes de controle biológico (Teodoro et al., 2015) deve ser autorizada pelo OAC ou OCS e estar em conformidade com o Anexo VII da Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 (Brasil, 2021).

Broca-rajada - *Metamasius hemipterus* (L.) (Coleoptera: Curculionidae)

O adulto é um besouro de coloração marrom com listras longitudinais pretas, com cerca de 15 mm de comprimento (Figura 9.12A). Está frequentemente associado ao bananal, sendo também atraído pelo odor das plantas, à semelhança dos adultos da broca-do-rizoma. É considerado praga secundária da cultura, visto que sua ocorrência é citada em bananais mal manejados ou em pseudocauls tombados, em decomposição (Fancelli et al., 2016)

Foto: Nilton Fritzons Sanches



Figura 9.12. Adulto de *Metamasius* sp.

Porém, relatos do ataque desse inseto em bananais em produção têm sido frequentes na região produtora dos estados de Roraima e em bananais sob produção orgânica na Bahia. Nesses casos, observa-se a formação de galerias nos pseudocauls (Figura 9.13A), com enfraquecimento das plantas e quebraimento dos pseudocauls afetados (Figura 9.13B) (Fancelli et al., 2021).



Figura 9.13. Galerias no pseudocaul da bananeira (A) e quebraimento do pseudocaul causado pelas galerias da broca-rajada (B).

Manejo

Não há dados sobre nível de controle. O monitoramento é realizado pelo uso de armadilhas atrativas tipo telha ou sanduíche (Figuras 9.3A e 9.3B), as mesmas utilizadas para controle da broca-do-rizoma da bananeira. O manejo cultural adequado pelo seccionamento do pseudocaul após a colheita

Fotos: Marlene Fancelli

do cacho (Figura 9.4) para acelerar a decomposição de fontes de alimento e abrigo para a praga contribuem para sua redução populacional. A utilização de armadilhas vegetais do tipo telha ou sanduíche associadas ou não ao controle biológico pelo fungo entomopatogênico *B. bassiana*, conforme apresentado em item anterior para a broca-do-rizoma também se constituem em métodos de controle da broca-rajada, visto que o inseto é atraído para as armadilhas e é suscetível ao fungo (Figura 9.14) (Fancelli et al., 2021). Caso não seja utilizado o fungo, os insetos capturados devem ser coletados e eliminados da plantação.



Foto: Marilene Fancelli

Figura 9.14. Adultos da broca-rajada infectada pelo fungo entomopatogênico *B. bassiana*.

Abelha-arapuá - *Trigona spinipes* (Fabr.) (Hymenoptera, Apidae)

A abelha-arapuá, também conhecida como abelha-cachorro, apresenta coloração preta, com 5 mm a 6 mm de comprimento. É bastante frequente em bananais na fase de floração, em constantes visitas às flores masculinas (Figura 9.15A). Sua importância também está associada à transmissão da bactéria causadora do moko. O ataque às flores e aos frutos jovens provoca o aparecimento de lesões irregulares, principalmente ao longo das quinas (Figura 9.15B), o que deprecia o valor comercial da banana (Tabela 9.2) (Fancelli et al., 2021).



Fotos: Marilene Fancelli

Figura 9.15. *Trigona* sp. em visita ao coração da planta de bananeira (A). Danos causados por *Trigona* sp. em frutos da bananeira (B).

Manejo

Apesar dos extensos prejuízos causados pelas abelhas arapuá, essa espécie é protegida por leis ambientais devido à importância como polinizador. Portanto, devem ser adotadas medidas para reduzir esses prejuízos. Como exemplos, recomenda-se a eliminação do coração da bananeira e o ensacamento do cacho (Cordeiro et al., 2017).

Moscas-brancas - *Aleurodicus dispersus* Russell (Hemiptera: Aleyrodidae)

São insetos sugadores de seiva que danificam e descolorem folhas e tecidos das plantas, formando colônias na face inferior das folhas (Figura 9.16). Adultos e ninfas excretam líquido açucarado, que favorece o desenvolvimento de fumagina, associada a fungos que crescem sobre a superfície das folhas, prejudicando a fotossíntese (Fancelli et al., 2016; Cordeiro et al., 2017). Podem causar problemas em plantas jovens.



Foto: Marlene Fancelli

Figura 9.16. Colônia de moscas-brancas no dorso da folha da bananeira.

Manejo

Não há informação sobre nível de controle. Moscas-brancas são atraídas pela coloração amarela, assim o uso de armadilhas adesivas pode servir para detecção inicial da praga. Em plantas desenvolvidas, raramente alcançam alta população em virtude do controle biológico natural exercido por predadores como as joaninhas e o bicho-lixeiro. Em plantas jovens, podem ser usados inseticidas botânicos e caldas com efeito inseticida, desde que autorizados pelo OAC ou OCS, em conformidade com o Anexo VII da Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 (Brasil, 2021). Em casos de infestação severa, pode ser feita a pulverização com óleo de nim 0,5% (Ramani et al., 2002).

Gafanhotos - *Chromacris speciosa* (Thunberg) e *Tropidacris collaris* (Stoll) (Orthoptera: Romaleidae) e esperanças - *Meroncidius intermedius* Brunner Von Wattenwyl, *Hyperophora* sp. Brunner Von Wattenwyl e *Ceraia* sp. Brunner Von Wattenwyl (Orthoptera: Tettigoniidae)

Algumas espécies como *Ceraia* sp. e *Hyperophora* sp. são de ocorrência generalizada no Brasil, enquanto outras têm distribuição relatada no Espírito Santo (*Meroncidius intermedius*), em Minas Gerais (*Chromacris speciosa*) e na Bahia (*Tropidacris collaris*) (Poderoso et al., 2013; Zanuncio-Jr et al., 2017).

A importância dos gafanhotos e esperanças para a cultura da bananeira tem crescido muito no Brasil, principalmente em cultivos orgânicos. Há carência de estudos sobre principais espécies, bioecologia e manejo. Entretanto, podem ocorrer espécies com hábito solitário ou com comportamento gregário.

Os danos são devidos ao consumo de área foliar (Figura 9.17) e às injúrias produzidas em frutos jovens (Figura 9.18), tanto na casca como na polpa, que vêm causando sérios problemas de comercialização do produto. Em bananais da cv. Pacovan no Espírito Santo, são registrados prejuízos entre 10 e 40% causados pela esperança *M. intermedius* (Zanuncio-Jr., 2017). É recomendado o monitoramento periódico na plantação, visando à detecção precoce de sua presença no estágio jovem e adulto (Fancelli et al., 2021).



Foto: Zilton José Maciel Cordeiro

Figura 9.17. Danos causados por gafanhotos em folhas.



Foto: Antônio Claudio Ferreira da Costa

Figura 9.18. Danos causados por esperanças em frutos.

Manejo

O controle biológico natural, de acordo com literatura, é realizado por pássaros e formigas. Outras

medidas incluem a catação manual e a destruição dos insetos e o ensacamento dos cachos. Pulverizações à base de alho são citadas na literatura como repelentes; entretanto, não há resultados de pesquisa para banana no Brasil. O controle biológico pelo uso de fungos entomopatogênicos também é citado como promissor no manejo de algumas espécies de gafanhotos (Gallo et al., 2002). O uso de insumos como inseticidas botânicos e do controle biológico pelos fungos deverá ser previamente autorizado pelo OAC ou OCS e estar em conformidade com o Anexo VII da Portaria nº 52, de 15 de março de 2021 (Brasil, 2021).

Referências

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2017. **Instrução normativa Nº 30, de 23 de agosto de 2017**. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=28/08/2017&pagina=4>. Acesso em: 24 jul. 2024.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 52, de 15 de março de 2021. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção e as listas de substâncias e práticas para o uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 mar. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-52-de-15-de-marco-de-2021-310003720>. Acesso em: 23 mar. 2021.
- CORDEIRO, Z. J. M.; FANCELLI, M.; RITZINGER, C. H. S. P.; FERREIRA, D. M. V.; HADDAD, F. **Manual de identificação de doenças, nematoides e pragas na cultura da bananeira**. Brasília: Embrapa, 2017. 60 p.
- FANCELLI, M.; MILANEZ, J. M.; MESQUITA, A. L. M.; COSTA, A. C. da. Artrópodes-praga e controle. In: FERREIRA, C. F.; SILVA, S. de O. e; AMORIM, E. P.; SEREJO, J. A. dos S. (ed.). **O agronegócio da banana**. Brasília, DF: Embrapa, 2016. p. 595-644.
- FANCELLI, M.; MESQUITA, A. L. M.; COSTA, A. C. F.; COSTA, J. N. M. Manejo de pragas: In: DONATO, S. L. R.; BORÉM, A.; RODRIGUES, M. G. V. (ed.). **Banana do plantio à colheita**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2021. p. 207-236.
- FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros de importância agrícola**. 6. ed. São Paulo: Nobel, 1989. 189 p.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, 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, SP: FEALQ, 2002. 920 p.
- GUILLÉN SÁNCHEZ, C.; TIXIER, P.; TAPIA FERNÁNDEZ, A.; CONEJO BARBOZA, A. M.; SANDOVAL FERNÁNDEZ, J. A.; BELLAIRE, L. L. Can the banana weevil *Cosmopolites sordidus* be a vector of *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* race 1? Unravelling the internal and external acquisition of effective inoculum. **Pest Management Science**, v. 77, n. 6, p. 3002-3012, 2021.
- MELO, J.W.S.; NAVIA, D.; MENDES, J. A.; FILGUEIRAS, R. M. C.; TEODORO, A. V.; FERREIRA, J. M. S.; GUZZO, E. C.; SOUZA, I. V. de; MENDONÇA, R. S. de; CALVET, E. C.; PAZ NETO, A. A.; GONDIM JR., M. G. C.; MORAIS, E. G. F. de; GODOY, M. S.; SANTOS, J. R. dos; SILVA, R. I. R.; SILVA, V. B. da; NORTE, R. F.; OLIVA, A. B.; SANTOS, R. D. P. dos; DOMINGOS, C. A. The invasive red palm mite, *Raoiella indica* Hirst (Acari: Tenuipalpidae), in Brazil: range extension and arrival into the most threatened area, the Northeast Region. **International Journal of Acarology**, v. 44, n. 4 - 5, p. 146-149, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01647954.2018.1474945>. Acesso em: 09 maio 2022.
- MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. **Manual de acarologia**: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil. Ribeirão Preto: Holos, Editora. 2008. 308 p.
- PODEROSO, J. C. M.; COSTA, M. K. M.; CORREIA-OLIVEIRA, M. E.; DANTAS, P. C.; ZANUNCIO, J. C.; RIBEIRO, G. T. Occurrence of *Tropidacris collaris* (Orthoptera: Acridoidea: Romaleidae) damaging *Casuarina glauca* (Casuarinaceae) plants in the municipality of Central Bahia, Brazil. **Florida Entomologist**, v. 96, n. 1, p. 268-269, 2013.
- LEIRO PARA A MODERNIZAÇÃO DA HORTICULTURA; PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS - PBMH; PIF -. **Banana Musa spp.**: normas de classificação. São Paulo: CEAGESP, 2006. (Documentos, 29).
- RAMANI, S.; POORANI, J.; BHUMANNANAVAR, B.S. Spiralling whitefly, *Aleurodicus dispersus*, in India. **Biocontrol News and Information**, v. 23, n. 2, p. 55N-62N, 2002.
- SUTIL, W. P.; BARBOSA, R. B.; SANTOS, R. S.; FANCELLI, M.; LIMA, É. F. B. Unravelling the identity of pest thrips (Thysanoptera: Thripidae) of bananas (Musaceae) in Brazil. **The Canadian Entomologist**, v. 154, n. 1, E18, 2022. Disponível em: 10.4039/tce.2022.6. Acesso em: 8 set. 2024.
- TEODORO, A. V.; FERREIRA, J. M. S.; FERREIRA, D.; SILVA, S. S. **Bioecologia e manejo dos principais ácaros-praga do coqueiro no Brasil**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2015. 12 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Comunicado Técnico, 169).
- ZANUNCIO-JR., J. S.; FORNAZIER, M. J.; MARTINS, D. S.; CHAMORRO-RENGIFO, J.; QUEIRÓZ, R. B.; LAZZARINI, A. L.; FERREIRA, P. S. F. *Meronicidius intermedius* (Orthoptera: Tettigoniidae): a threat to Brazilian banana. **Florida Entomologist**, v. 100, n. 3, p. 669-671, 2017.