

Artrópodes: pragas da bananeira e controle

Marilene Fancelli¹, José Maria Milanez², Antonio Lindemberg Martins Mesquita³, Antônio Cláudio Ferreira da Costa⁴, José Nilton Medeiros Costa⁵, Ronaldo Pavarini⁶, Gláucia Maria Pereira Pavarini⁷

Resumo - Insetos e ácaros podem atacar a cultura da bananeira, ocasionando danos significativos às plantas e aos frutos, com consideráveis prejuízos econômicos. Comumente o controle dessas pragas é realizado por meio de inseticidas químicos que, se aplicados de maneira incorreta, podem causar prejuízos ecológicos e danos à saúde dos envolvidos na cadeia produtiva dessa fruteira. O reconhecimento dos organismos-praga, bem como de seus inimigos naturais, é o primeiro passo para o estabelecimento de um programa de controle eficiente. Adicionalmente, estratégias para monitoramento ou estimativa populacional dessas pragas podem influenciar decisivamente na eficácia e nos custos de medidas para o seu controle.

Palavras-chave: Banana. *Musa* spp. Plátano. Fitossanidade. Manejo. Praga.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o ataque de pragas em bananeiras (incluindo-se também, neste caso, os plátanos) causa grandes prejuízos à produção, sendo que, em muitos casos, é necessária a adoção de medidas de controle para reduzir a população das pragas.

Neste artigo serão fornecidas informações sobre as principais pragas da bananeira e métodos de controle, com o objetivo de facilitar o reconhecimento desses organismos e auxiliar na tomada de decisão com relação ao seu manejo.

BROCA-DO-RIZOMA

Cosmopolites sordidus
(Germar, 1824)
(Coleoptera: Curculionidae)

É considerada a principal praga da cultura, amplamente disseminada em

praticamente todas as regiões onde se cultiva a bananeira. A alta dispersão desse inseto deve-se, em especial, ao fato de este ocorrer no rizoma, sendo muito comum em material de propagação (mudas infestadas). Assim, sua presença pode não ser percebida por muito tempo, chamando a atenção dos produtores apenas quando sua população se encontra elevada e, portanto, com danos consideráveis aos bananais.

Descrição, aspectos biológicos e comportamentais

O inseto adulto é um besouro de coloração preta, com 9 a 13 mm de comprimento e 3 a 5 mm de largura (Fig.1A). Os adultos apresentam hábito noturno. Geralmente abrigam-se em locais úmidos e sombreados junto às touceiras, entre as bainhas foliares

e em restos culturais. Apresentam hábito gregário, ou seja, normalmente os insetos são encontrados em grupos nos locais onde se refugiam.

Os ovos são elípticos, de coloração branca, com cerca de 2 mm de comprimento e 1 mm de largura (Fig.1B). São colocados na periferia do rizoma ou na região de inserção das bainhas foliares. O período de incubação varia de 4 a 14 dias (MESQUITA, 1984).

Logo após a eclosão, as larvas iniciam a construção de galerias, alimentando-se dos tecidos do rizoma. A larva não tem pernas e apresenta o corpo de coloração branca, sendo a cabeça marrom (Fig.1C). A duração do período larval depende da temperatura e da cultivar, e varia de 22 a 45 dias. Ao final do último ínstar, as larvas dirigem-se para a periferia do rizoma onde se transformam em pupas. Estas pupas

¹Engº Agrº, D.Sc., Pesq. EMBRAPA Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, marilene.fancelli@embrapa.br

²Engº Agrº, D.Sc., Pesq. EPAGRI - Estação Experimental de Itajaí, Itajaí, SC, milanez@epagri.sc.gov.br

³Engº Agrº, D.Sc., Pesq. EMBRAPA Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, lindemberg.mesquita@embrapa.br

⁴Engº Agrº, M.Sc., Pesq. EPAMIG Norte, Nova Porteirinha, MG, antonio.costa@epamig.br

⁵Engº Agrº, D.Sc., Pesq. EMBRAPA Rondônia, Porto Velho, RO, josenilton.costa@embrapa.br

⁶Engº Agrº, D.Sc., Prof. Assist. UNESP - Campus Experimental de Registro, Registro, SP, rpvavarini@registro.unesp.br

⁷Engº Agrº, D.Sc., Prof. Assist. UNESP - Campus Experimental de Registro, Registro, SP, gmppavarini@registro.unesp.br

possuem coloração branca e dimensões aproximadas de 12 mm de comprimento, por 6 mm de largura (Fig. 1D). Em seguida, a emergência dos adultos ocorrerá em um período de 4 a 22 dias (MESQUITA, 1984).

A longevidade desse inseto varia de alguns meses até dois anos, podendo sobreviver vários meses sem alimentação. Sua dispersão dá-se, principalmente, por intermédio do transporte de mudas provenientes de áreas infestadas e por caminhamento.

Danos e prejuízos

O adulto da broca-do-rizoma, conhecido como moleque-da-bananeira, não causa dano, já que se alimenta muito pouco do rizoma, e, portanto, sua principal função é a reprodução. As larvas são responsáveis pelos danos diretos, em decorrência das galerias produzidas no rizoma e no pseudocaule (Fig. 2A e 2B), prejudicando a translocação da seiva e uma melhor absorção dos nutrientes do solo pelas raízes, além de torná-la mais suscetível à penetração de organismos patogênicos. Bananais instalados com mudas infestadas podem ser completamente destruídos pela broca em pouco tempo após o plantio, exigindo novos gastos para a sua reimplantação (MESQUITA, 1984; FANCELLI; MESQUITA, 2008).

Em decorrência do ataque, as folhas ficam amareladas, com bordos ondulados. O crescimento das plantas, o peso dos cachos e o tamanho dos frutos são reduzidos. As perdas na produção variam de 20% a 50% (GALLO et al., 2002). Verifica-se, também, maior suscetibilidade ao tombamento provocado pela ação do vento, principalmente em plantas com cacho.

Monitoramento populacional

A tomada de decisão para adoção ou não de medidas de controle com base no manejo integrado de pragas deve levar em conta fatores relacionados com o custo do controle e valor do produto para um determinado nível populacional da praga. Assim, o monitoramento populacional é fundamental

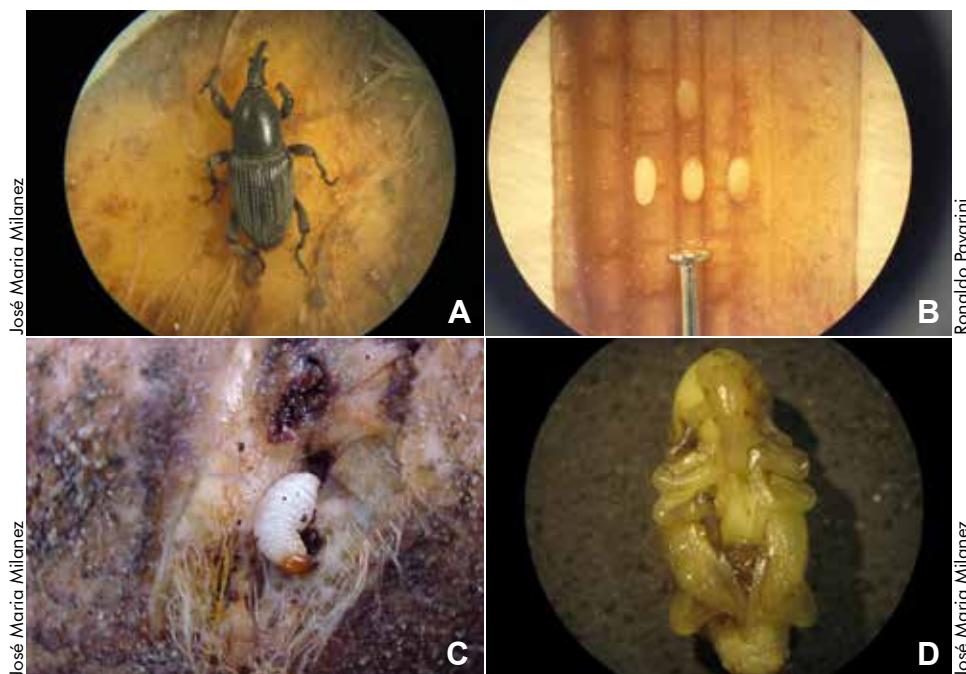


Figura 1 - Broca-do-rizoma

NOTA: Figura 1A - Adulto. Figura 1B - Ovo. Figura 1C - Larva. Figura 1D - Pupa.



Figura 2 - Danos causados pela broca-do-rizoma

NOTA: Figura 2A - Dano causado pela broca-do-rizoma. Figura 2B - Dano causado no pseudocaule.

para o estabelecimento de critérios racionais visando à aplicação de métodos de controle (CORDEIRO; FANCELLI, 2008).

Tipos de armadilhas vegetais

São várias as armadilhas vegetais, sendo as mais comuns as do tipo queijo e telha. A isca do tipo queijo (Fig. 3A) é feita a partir de plantas até 15 dias após a colheita, quando a atratividade em relação à broca é maior. Para fazer essa armadilha, deve-se cortar o pseudocaule a uma altura de, aproximadamente, 30 a 45 cm, fazendo-se um novo corte a 15 cm do solo, com algumas

variações, dependendo do local (Fig. 3B e 3C). Os insetos atraídos alojam-se entre as duas fatias obtidas (MESQUITA, 1984; MOREIRA, 1987).

Já as armadilhas do tipo telha (Fig. 3D) são produzidas a partir de pedaços de pseudocaule de 40 a 60 cm de comprimento, seccionados ao meio no sentido longitudinal. Nesse procedimento, são obtidas duas iscas, que devem ser colocadas próximas à base das plantas, com as faces cortadas em contato com o solo, para atrair os moleques. Existe também a isca do tipo sanduíche, constituída pela

justaposição de duas iscas do tipo telha ou de duas seções transversais de pseudo-caule. Para minimizar o ressecamento das partes vegetais, a isca pode ser coberta com folhas de bananeira. A isca do tipo queijo é cerca de dez vezes mais eficiente do que a do tipo telha (MOREIRA, 1987).

Recomendação para monitoramento e controle de *C. sordidus*

No monitoramento de *C. sordidus*, recomenda-se a utilização de 20 iscas/hectare, com coletas diárias ou semanais, de acordo com a disponibilidade de mão de obra. O nível de controle varia de dois a cinco insetos/isca. Recomenda-se a substituição quinzenal das iscas.

Para controle, utiliza-se a proporção de 50 a 100 iscas/hectare. Os insetos capturados devem ser coletados e destruídos posteriormente. Não havendo disponibilidade de mão de obra para essa finalidade, pode-se recorrer à aplicação de inseticidas específicos.

A captura de insetos pode não representar a população larval, pois está condicionada a fatores externos, como a qualidade da isca, a umidade, a temperatura e as variações climáticas (MESQUITA, 1984; MOREIRA, 1987). Assim, adicionalmente, pode ser efetuada a avaliação dos danos causados pelas larvas de *C. sordidus* no rizoma, em plantas recém-colhidas (FANCELLI; MESQUITA, 2008). A observação da porcentagem de galerias por rizoma deverá ser repetida em 30 rizomas/hectare.

Armadilhas com feromônio

Recomenda-se o emprego de armadilhas contendo feromônio sintético atrativo (BATISTA FILHO et al., 2000), as quais devem ser utilizadas após a implantação da cultura. A armadilha pode ser do tipo rampa ou poço (Fig. 4A, 4B e 4C). O fundo do recipiente coletor de insetos deve conter uma solução de detergente a 3%. Devem-se utilizar três armadilhas/hectare (distanciadas de, pelo menos, 30 m) e renovar o sachê contendo o feromônio a cada 30 dias.



Figura 3 - Tipos de armadilhas

NOTA: Figura 3A - Isca tipo queijo. Figura 3B e 3C - Variações da isca tipo queijo no estado de Santa Catarina e São Paulo, respectivamente. Figura 3D - Isca tipo telha.

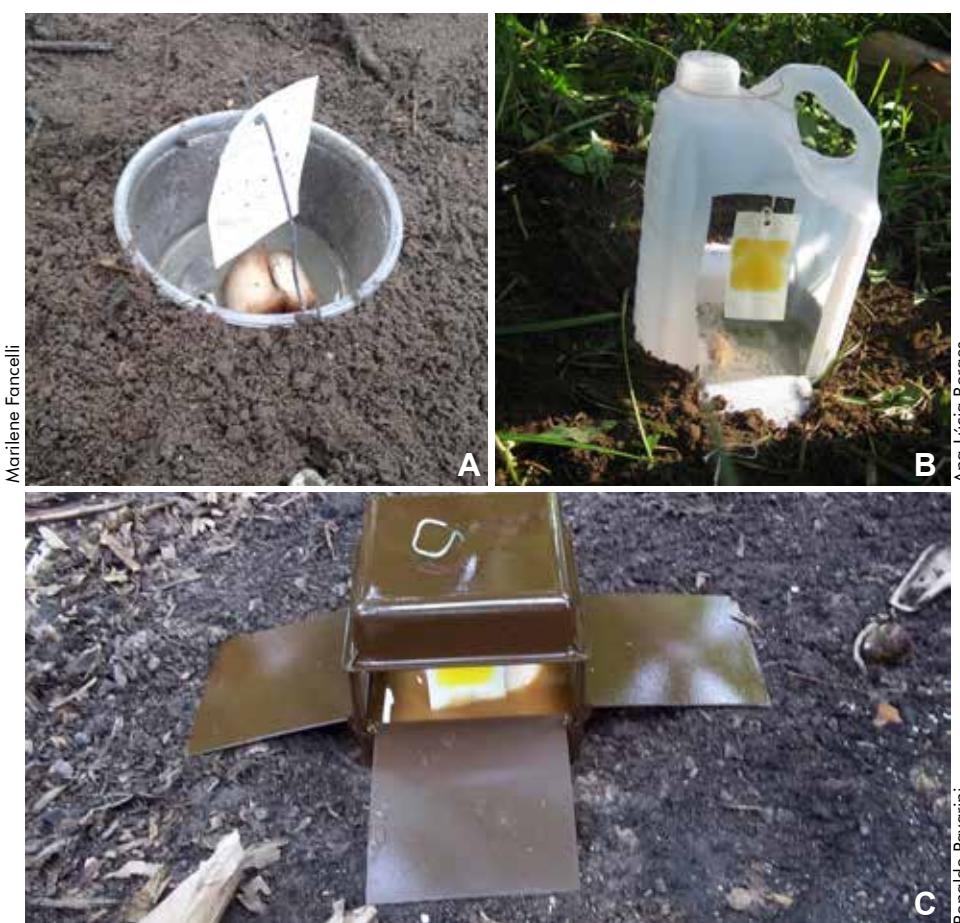


Figura 4 - Armadilhas com feromônio

NOTA: Figura 4A - Tipo poço. Figura 4B e 4C - Tipo rampa.

Controle

As medidas de controle para redução populacional da broca-do-rizoma são o uso de mudas sadias, cultivares resistentes, manejo cultural, iscas atrativas, controle biológico, controle químico e por comportamento.

Uso de mudas sadias

O uso de mudas sadias é o primeiro cuidado a ser tomado na instalação do bananal. Quando possível, recomenda-se a utilização de mudas micropropagadas. O tratamento químico das mudas pode ser realizado mediante imersão do material de plantio em calda contendo inseticida.

Manejo cultural

Coberturas vegetais no solo podem propiciar abrigo para os inimigos naturais da praga, contribuindo para o equilíbrio biológico no agroecossistema (MESQUITA, 1984; FANCELLI; MESQUITA, 2008). Entretanto, recomenda-se que os resíduos da colheita sejam fragmentados, o que acelerará a decomposição do material, reduzindo a quantidade de substratos alternativos para a criação da broca (Fig. 5A). Com a mesma finalidade, os restos de iscas descartados também devem ser destruídos (FANCELLI; MESQUITA, 2008).

Controle químico

Recomenda-se consulta ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a atualização de informações sobre registros de produtos. A utilização de quaisquer produtos químicos, desde que registrados no MAPA, para controle da praga em bananeira, deve ser feita de acordo com os procedimentos de segurança recomendados pelo fabricante. Adicionalmente devem ser seguidas todas as recomendações do fabricante (dosagem, período de carência, dentre outros). Todas as operações devem contar com a orientação de um responsável técnico (RT).

Controle biológico

Muitos organismos são citados como inimigos naturais de *C. sordidus*. Entretanto, o maior número de casos de sucesso no controle biológico de *C. sordidus* está relacionado com o emprego de fungos entomopatogênicos, como *Beauveria bassiana* (PRANDO, 2006; FANCELLI et al., 2013). As condições microclimáticas em banais, de modo geral, favorecem a sobrevivência e a multiplicação do patógeno durante o ano (REIS; SOUZA, 1986).

O fungo atua sobre a fase adulta do inseto, penetrando através do seu tegumento. Alguns dias após a morte do adulto, é visível a presença do micélio branco do fungo (Fig. 5B). Contudo, a ocorrência de epizootias naturais não é registrada na literatura, sendo necessárias introduções frequentes do entomopatógeno para promover o controle do inseto.

Prando (2006) recomendou a utilização de 100 iscas/hectare/mês, continuamente, até reduzir a população para três insetos/iscas na isca queijo modificada (Fig. 5C).

Considerando-se que os danos são causados pelas larvas e que o material de propagação constitui a principal forma de dispersão do inseto, a utilização de *B. bassiana* em mudas de bananeira de forma endofítica é uma alternativa promissora no manejo dessa praga (AKELLO et al., 2008).

BROCA-RAJADA

***Metamasius hemipterus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Curculionidae)**

No Brasil, a broca-rajada é frequentemente observada em pseudocaule ou em



Figura 5 - Medidas de controle da broca-do-rizoma

NOTA: Figura 5A - Restos de pseudocaule manejados em bananal após a colheita. Figura 5B - Adulto de *Cosmopolites sordidus* infectado por *Beauveria bassiana*. Figura 5C - Massa fúngica de *B. bassiana* aplicada na isca tipo queijo.

restos da cultura em estado de decomposição, porém, seu status de praga secundária vem sendo questionado, em função dos prejuízos causados em algumas áreas de produção, principalmente em plátanos.

Descrição, aspectos biológicos e comportamentais

As larvas de *M. hemipterus* diferem de *C. sordidus*, por apresentar coloração amarelada e curvatura abdominal acentuada (Fig. 6A) (NARDON; KERMARREC; NARDON, 1984). As pupas da broca-rajada são envolvidas por um casulo de fibras do pseudocaule (Fig. 6B), ao contrário da broca-do-rizoma. O adulto de *M. hemipterus* possui coloração marrom, com listras longitudinais pretas (Fig. 6C).

Danos e prejuízos

Em áreas de produção orgânica de banana cv. Terra, Fancelli et al. (2012) constataram severos danos causados pelas larvas em pseudocaules de bananeira (Fig. 7A), levando ao quebramento das plantas (Fig. 7B).

Controle

Recomenda-se o manejo cultural adequado, a utilização de iscas e o controle biológico (Fig. 7C), conforme apresentado para a broca-do-rizoma.

TRIPES-DA-ERUPÇÃO-DO-FRUTO

Frankliniella spp. (Thysanoptera:Thripidae)

O tripes-da-erupção-do-fruto é bastante frequente nos bananais brasileiros (MES-

QUITA, 1984; REIS; SOUZA, 1986). Contudo, o ataque desses insetos não deprecia a qualidade dos frutos.

Descrição, aspectos biológicos e comportamentais

São insetos pequenos, extremamente rápidos, e de coloração branca ou marrom-escura. Os adultos são encontrados, geralmente, nas flores novas, ainda protegidas pelas brácteas (MOREIRA, 1987).

A duração de cada fase do inseto é de 14 dias de incubação; oito dias de período larval e sete dias de fase pupal (MOREIRA, 1987). A pupação ocorre no solo, com maior quantidade de pupas encontradas na projeção do cacho. *Frankliniella brevicaulis* é a espécie mais frequente. O comprimento do corpo varia de 1,2 a 1,5 mm, e possui coloração marrom (Fig. 8).



A



B



C

Figura 6 - Broca-rajada

NOTA: Figura 6A - Larva. Figura 6B - Pupa. Figura 6C - Adulto.

Marilene Fancelli



A



B



C

Figura 7 - Dano, prejuízo e controle da broca-rajada

NOTA: Figura 7A - Galerias no pseudocaule feitas pela broca-rajada. Figura 7B - Quebramento de planta, pelas galerias feitas pela broca-rajada. Figura 7C - Adulto da broca-rajada infectado por *Beauveria bassiana*.



José Maria Milanez

Figura 8 - Adulto de tripes-da-erupção-do-fruto



A



B



C



Fotos: A, C e D - José Maria Milanez. Foto: B - Aristóteles Pires de Matos

A forma jovem é de cor amarela. Após a eclosão, são encontrados no interior da inflorescência. Adultos e ninfas de *F. brevicaulis* ocorrem durante todo o ano. Entretanto, a população aumenta no período mais quente.

Danos e prejuízos

O dano inicia-se com a oviposição realizada no início do desenvolvimento dos frutos (Fig. 9A). À medida que os frutos se desenvolvem, aparecem puncturas ásperas ao tato, originando o sintoma conhecido como erupção (Fig. 9B) (MOREIRA, 1987). O orifício deixado na epiderme dos frutos normalmente é colonizado por fungos, como *Colletotrichum musae*, responsável pelo aparecimento de manchas negras no fruto maduro (Fig. 9C).

De acordo com as normas de classificação de banana, o número de puncturas determina a gravidade dos danos causados pela praga (Quadro 1).

Controle

Recomenda-se o ensacamento precoce dos cachos com sacos plásticos impregnados com inseticida (Fig. 9D) (LICHTEMBERG et al., 2006). A eliminação do coração também é uma medida auxiliar na redução da população dos tripes (MESQUITA, 1984; MOREIRA, 1987).

Figura 9 - Dano, prejuízo e controle do tripes-da-erupção-do-fruto

NOTA: Figura 9A - Presença de ovos inseridos no fruto em desenvolvimento. Figura 9B - Pontuações salientes no fruto causadas pelo tripes-da-erupção-do-fruto. Figura 9C - Frutos maduros com sintoma de antracnose. Figura 9D - Ensacamento do cacho com saco de polietileno impregnado com inseticida, para controle de tripes-da-erupção-do-fruto.

QUADRO 1 - Gravidade do defeito medida pelo número de pontuações no fruto e na área de maior intensidade de ocorrência do tripes-da-erupção, em um círculo de área conhecida

Grupo	⁽¹⁾ Círculo (cm ²)	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

FONTE: Ceagesp (2006).

(1)Os 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.

TRIPES-DA-FERRUGEM-DOS-FRUTOS

***Caliothrips bicinctus* (Bagnall, 1919), *Chaetanaphothrips orchidii* (Moulton), *Bradinothrips musae* (Hood, 1956) (Thysanoptera, Thripidae)**

De acordo com Gallo et al. (2002), os tripes-da-ferrugem-dos-frutos causam danos consideráveis à aparência externa dos frutos, sem contudo prejudicar a polpa, mas os depreciam para a exportação. *Bradinothrips musae* apresenta importância quarentenária.

Descrição, aspectos biológicos e comportamentais

São insetos pequenos e escuros encontrados nas inflorescências, entre as brácteas do coração e entre os frutos (GALLO et al., 2002). Os ovos, postos sob a cutícula da planta, são cobertos por uma secreção, que se torna escura. As formas jovens movimentam-se lentamente e apresentam coloração amarelo-clara. Completado o desenvolvimento, a larva passa para o solo, onde ocorre a emergência do adulto. O ciclo de vida dura, aproximadamente, 25 dias.

Danos e prejuízos

Inicialmente, observa-se o aparecimento de manchas esbranquiçadas na casca dos frutos (MARTINEZ; PALAZZO, 1971). Em seguida, aparecem manchas de coloração castanho-avermelhada, correspondentes a pequenas rachaduras na epiderme (Fig. 10A e 10B), as quais são formadas em decorrência da perda de elasticidade.

Com relação à classificação dos frutos, o dano pode ser grave ou leve, dependendo da porcentagem de área do fruto com ferrugem (Quadro 2). Pavarani et al. (2014) estabeleceram metodologia com base no uso de imagens digitais da casca do fruto, concluindo que se trata de metodologia promissora na quantificação de danos causados por esses insetos em frutos de banana (Fig. 10C).

Controle

Como medidas auxiliares no controle dos tripes, eliminam-se os restos florais e do coração, logo após a formação do

cacho (GALLO et al., 2002); erradicação de hospedeiros alternativos e proteção dos cachos com sacos impregnados ou não com inseticidas (MESQUITA, 1984).

TRAÇA-DA-BANANEIRA

***Opogona sacchari* (Bojer, 1856) (Lepidoptera: Lyonetiidae)**

Considerada uma séria praga da banana nas condições do estado de São Paulo, a traça-da-bananeira chegou a provocar grandes perdas na década de 1970 (MOREIRA, 1987).

Descrição, aspectos biológicos e comportamentais

O adulto é uma mariposa de coloração acinzentada, que mede 10 mm de comprimento por 25 mm de envergadura e apresenta asas posteriores franjadas (Fig. 11A). As fêmeas colocam os ovos preferencialmente

QUADRO 2 - Gravidade do defeito medida pela porcentagem da área do fruto com ferrugem

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

FONTE: Ceagesp (2006).



Figura 10 - Danos e prejuízos causados por tripes-da-ferrugem-do-fruto

NOTA: Figura 10A - Fruto apresentando sintoma típico do ataque de tripes-da-ferrugem. Figura 10B - Sintoma de ataque de tripes-da-ferrugem-do-fruto em banana Prata. Figura 10C - Diferentes níveis de sintoma de ataque de tripes-da-ferrugem-do-fruto em banana Nanica.

na região estilar (MOREIRA, 1987). Ao eclodirem, as lagartas medem 2 mm. Penetram no fruto, onde se desenvolvem e alcançam cerca de 25 mm de comprimento (Fig. 11B). A duração do período de incubação é de quatro a cinco dias, e a das fases larval e pupal é de 30 dias e 15 a 20 dias, respectivamente (GALLO et al., 2002).

Ataca todas as partes da planta, com exceção das raízes e folhas. Entretanto, é nos frutos que ocorrem os maiores prejuízos (MOREIRA, 1987), sendo seus hospedeiros alternativos a cana-de-açúcar, gladiolo, dália, inhame, bambu e tubérculos de batata.

Danos e prejuízos

Os danos caracterizam-se pela formação de galerias na polpa, provocando o seu apodrecimento e inutilizando o produto comercialmente, além de causar a queda das plantas, em virtude da destruição do cilindro central dos rizomas (REIS; SOUZA, 1986; GALLO et al., 2002) (Fig. 11C). Os prejuízos podem ser da ordem de 30% a 40% (MOREIRA, 1987).

A ocorrência da traça-da-bananeira pode ser detectada pela presença de frutos com maturação antecipada e pela observação de resíduos escuros na região estilar (MESQUITA, 1984; MOREIRA, 1987).

Controle

O controle deve ser concentrado no período que coincide com a máxima atividade ovipositora do inseto, evitando-se, com isso, a ocorrência de desequilíbrios biológicos (MOREIRA, 1987). Práticas culturais, como a despistilagem e o manejo dos resíduos da colheita, podem reduzir a população da praga (MESQUITA, 1984; MOREIRA, 1987).

ÁCAROS-DE-TEIA

Tetranychus spp. (Acarí: Tetranychidae)

No Brasil, registra-se a presença das espécies *Tetranychus abacae* Baker & Printchard, *T. desertorum* Banks,

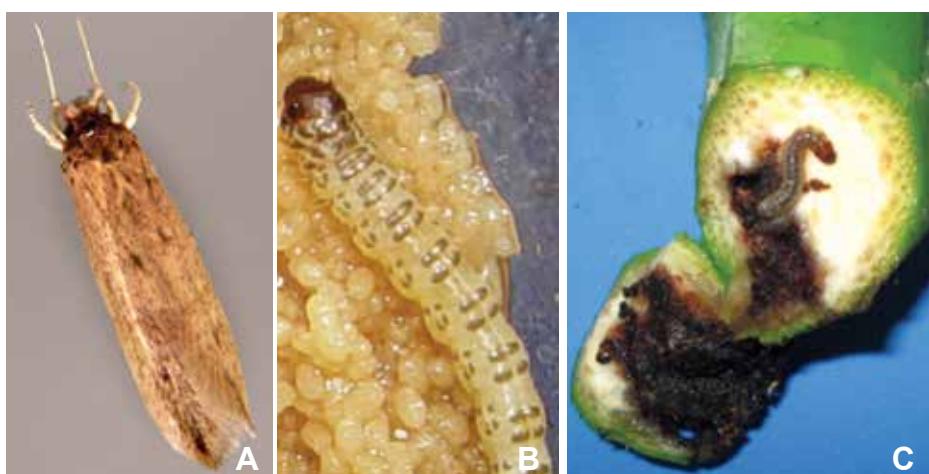


Figura 11 - Traça-da-bananeira

NOTA: Figura 11A - Adulto. Figura 11B - Lagarta. Figura 11C - Dano causado pela lagarta no fruto.

T. mexicanus e *Raoiella* sp. (FLECHTMANN, 1985; JORDÃO; SILVA, 2006). O alto potencial reprodutivo, aliado ao rápido período de desenvolvimento, contribui para a magnitude dos danos à plantação, comprometendo seriamente a qualidade do produto.

Descrição, aspectos biológicos e comportamentais

As fêmeas apresentam coloração avermelhada e medem cerca de 0,5 mm de comprimento; as formas jovens são verde-amareladas (FLECHTMANN, 1985).

Alta temperatura e baixa umidade relativa (UR) contribuem para a rápida multiplicação dos ácaros.

Danos e prejuízos

As colônias dos ácaros desenvolvem-se na face inferior das folhas, tecendo teias em torno da nervura principal. Provocam o amarelecimento, com posterior secamento da folha, promovendo queda prematura desta, principalmente durante a estação seca do ano (FLECHTMANN, 1985). Quando o ataque ocorre nos frutos, sua comercialização é prejudicada (Quadro 2).

Controle

Não há produtos registrados no MAPA para o controle dos ácaros-de-teia em bananeira.

O monitoramento das plantações e a adoção de medidas que reduzam movimentos desnecessários de empregados e de maquinário e a limpeza de equipamentos são também importantes práticas.

BROCA-GIGANTE

Telchinilicuslicus (Drury 1773) [= *Castnialicus* (Cramer 1775)] (Lepidoptera: Castniidae)

A broca-gigante pode ser a causadora de muitos prejuízos às bananeiras na Amazônia (MOREIRA, 1987). Costa et al. (2005) verificaram mais de 50% de plantas da cultivar FHIA-21 atacadas pela praga, com uma ou mais lagartas no interior do pseudocaule.

Descrição, aspectos biológicos e comportamentais

Os ovos podem ser de coloração verde, marrom ou rosa, medindo 4 mm de comprimento. A lagarta (Fig. 12A) atinge 8 cm de comprimento. As pupas podem ser encontradas em cavidades externas do pseudocaule, onde ficam camufladas pela mistura de fibras secas da planta e do casulo (Fig. 12B). Os adultos (Fig. 12C) possuem hábito diurno, com atividades nos períodos mais quentes do dia. Apresentam dimensões de 3,5 cm de comprimento e 9 cm de envergadura (GALLO et al., 2002).

Danos e prejuízos

Os danos são provocados pelas lagartas, que fazem galerias no pseudocaule. Externamente ao pseudocaule, podem ser vistos os furos e lesões causados pela broca (Fig. 12D).

Controle

Pelas poucas informações sobre a biogeografia da broca-gigante em bananeira e, principalmente, sobre o método de amostragem, o nível de controle dessa broca ainda não foi determinado.

As cultivares FHIA-21 e a Comprida são mais suscetíveis à broca-gigante, indicativo de que há maior preferência da praga por bananeiras do grupo genômico AAB, subgrupo Terra (COSTA et al., 2005).



Figura 12 - Broca-gigante

NOTA: Figura 12A - Lagarta. Figura 12B - Casulo. Figura 12C - Adulto. Figura 12D - Dano causado pela lagarta no pseudocáule.

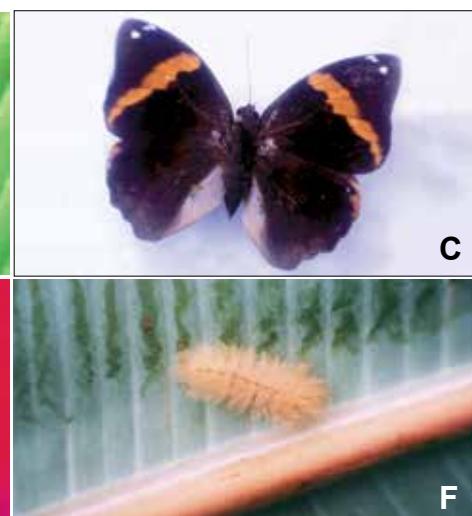


Figura 13 - Lagartas desfolhadoras

NOTA: Figura 13A - Adulto de *Caligo* sp. Figura 13B - Lagarta de *Caligo* sp. Figura 13C - Adulto de *Opsiphanes* sp. Figura 13D - Lagarta de *Opsiphanes* sp. Figura 13E - Adulto de *Antichloris* sp. Figura 13F - Lagarta de *Antichloris* sp.

LAGARTAS DESFOLHADORAS

Caligo spp., *Opsiphanes spp.* (Lepidoptera: Nymphalidae), *Antichloris spp.* (Lepidoptera: Arctiidae)

Apesar da ampla ocorrência, as lagartas desfolhadas são mantidas em equilíbrio por seus inimigos naturais (OSTMARK, 1974; MESQUITA, 1984; FANCELLI; MESQUITA, 2008).

Descrição, aspectos biológicos e comportamentais

No estádio adulto, *Caligo* sp. é conhecida como borboleta-corujão (Fig. 13A). As lagartas atingem 12 cm de comprimento e apresentam coloração parda (MESQUITA,

1984; GALLO et al., 2002) (Fig. 13B). No gênero *Opsiphanes*, as borboletas apresentam asas de coloração marrom, com manchas amarelas (Fig. 13C). Na fase jovem, as lagartas possuem coloração verde, e alcançam 10 cm de comprimento (MESQUITA, 1984; GALLO et al., 2002), (Fig. 13D). Os adultos de *Antichloris* sp. são mariposas de coloração escura, com brilho metálico (MESQUITA, 1984; GALLO et al., 2002), (Fig. 13E). As lagartas apresentam densa pilosidade e medem 3 cm de comprimento (Fig. 13F).

Danos e prejuízos

As lagartas dos gêneros *Caligo* e *Opsiphanes* provocam a destruição de grandes áreas foliares (Fig. 14A), ao contrário daquelas do gênero *Antichloris*

Fotos: José Nilton Medeiros Costa

Fotos: A, D e E - Antônio Mesquita
Fotos: B, C e F - Aristóteles Pires de Matos

(Fig. 14B) (MESQUITA, 1984; GALLO et al., 2002; FANCELLI; MESQUITA, 2008), entretanto estas podem provocar danos consideráveis às bananeiras em alta população.



Figura 14 - Danos causados pelas lagartas desfolhadoras

NOTA: Figura 14A - Danos causados por *Caligo* sp. ou *Opsiphanes* sp. Figura 14B - Danos causados por *Antichloris* sp. no início da infestação.

Controle

Para a bananeira, o limiar de ação para *A. eriphia* é de 20 lagartas por planta e para *C. illioneus*, de duas lagartas por planta (GALLO et al., 2002; WATANABE, 2007). O controle químico dessas espécies, quando necessário, deve ser realizado com inseticidas seletivos, para evitar a destruição dos inimigos naturais.

REFERÊNCIAS

- AKELLO, J. et al. Effect of endophytic *Beauveria bassiana* on populations of the banana weevil, *Cosmopolites sordidus*, and their damage in tissue-cultured banana plants. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, Amsterdam, v.129, n.2, p.157-165, Nov. 2008.
- BATISTA FILHO, A. et al. Eficiência da captura de *Cosmopolites sordidus* com feromônio sintético. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.67, p.1-14, 2000.
- CEAGESP. **Banana *Musa* spp.**: normas de classificação. São Paulo, 2006. (CEAGESP Documentos, 29). Folheto. Programa Brasileiro para a Modernização da Horticultura. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/wp-content/uploads/2015/07/banana.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2015.
- CORDEIRO, Z.J.M.; FANCELLI, M. (Ed.). **Produção integrada de banana**: metodologias para monitoramentos. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2008. 52p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical Documentos, 175).
- COSTA, J.N.M. et al. **Ocorrência e cultivares de bananeiras preferenciais da broca-gigante (*Castnia licus*) em Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2005. 3p. (Embrapa Rondônia. Comunicado Técnico, 292).
- FANCELLI, M.; MESQUITA, A.L.M. Manejo de pragas. **Informe Agropecuário**. Bananicultura irrigada: inovações tecnológicas, Belo Horizonte, v.29, n.245, p.66-76, jul./ago. 2008.
- FANCELLI, M. et al. *Beauveria bassiana* strains for biological control of *Cosmopolites sordidus* (Germ.) (Coleoptera: Curculionidae) in plantain. **BioMed Research International**, v.2013, p.1-7, 2013.
- FANCELLI, M. et al. *Metamasius hemipterus* L. como praga de bananeiras cv. Terra. **Rivista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.34, n.3, p.944-946, set. 2012.
- FLECHTMANN, C.H.W. **Ácaros de importância agrícola**. 6.ed. São Paulo: Nobel, 1985. 189p.
- GALLO, D. et al. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.
- JORDÃO A.L.; SILVA, R.A. da. **Guia de pragas agrícolas**: para o manejo integrado no estado do Amapá. Ribeirão Preto: HOLOS, 2006. 183p.
- LICHTEMBERG, L. A. et al. Efeito do ensacamamento e de produtos químicos sobre pragas do cacho de banana Cavendish. In: REUNIÃO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO PARA COOPERAÇÃO NAS PESQUISAS SOBRE BANANA NO CARIBE E NA AMÉRICA TROPICAL, 17., 2006, Joinville. **Anais...** Bananicultura: um negócio sustentável. Joinville: ACORBAT, 2006. p.808-812.
- MARTINEZ, J.A.; PALAZZO, D.A. Ferrugem da banana ocasionada por tripes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 1., 1971, Campinas. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1971. p.201-206.
- MESQUITA, A.L.M. Insetos de importância econômica que atacam a bananeira no Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE BANANICULTURA, 1., 1984, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: UNESP, 1984. p.254-274.
- MOREIRA, R.S. **Banana**: teoria e prática de cultivo. Campinas: Fundação Cargill, 1987. 335p.
- NARDON, P.; KERMARREC, A.; NARDON, C. Caractères morphologiques distinctifs des larves de *Cosmopolites sordidus* (Germar) et *Metamasius hemipterus* (Linné) (Coleoptera: Curculionidae), parasites du bananier. **Fruits**, Paris, v.39, n.3, p.180-187, 1984.
- OSTMARK, H.E. Economic insect pests of bananas. **The Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v.19, p.161-176, 1974.
- PAVARANI, G.M.P. et al. Método para quantificação de injúrias causadas por tripes em frutos de banana por meio de análises de imagem digital. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 25., 2014, Goiânia. **Anais...** Entomologia integrada à sociedade para o desenvolvimento sustentável. Goiânia: Sociedade Entomológica do Brasil, 2014.
- PRANDO, H.F. Controle da broca do rizoma da bananeira com *Beauveria bassiana* em Santa Catarina. In: REUNIÃO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO PARA COOPERAÇÃO NAS PESQUISAS SOBRE BANANA NO CARIBE E NA AMÉRICA TROPICAL, 17., 2006, Joinville. **Anais...** Bananicultura: um negócio sustentável. Joinville: ACORBAT, 2006. v.2, p.794-797.
- REIS, P.R.; SOUZA, J.C. de. Principais pragas da bananeira. **Informe Agropecuário**. A cultura da bananeira, Belo Horizonte, ano 12, n.133, p.45-55, jan. 1986.
- WATANABE, M.A. Pragas da bananeira atacando *Heliconia latispatha* Benth. (Heliconiaceae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v.36, n.2, p.312-313, mar./abr. 2007.