

transferência  
de **tecnologia**

**florestal**

Doenças e Pragas da **Pupunheira**



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

**Transferência de tecnologia florestal:  
doenças e pragas da pupunheira**

***Embrapa  
Brasília, DF  
2013***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

#### **Embrapa Florestas**

Estrada da Ribeira, Km 111, Guaraituba – 83411-000 – Colombo, PR – Brasil  
Caixa Postal: 319  
Fone: (41) 3675-5600 / Fax: (41) 3675-5601  
www.cnpf.embrapa.br / cnpf.sac@embrapa.br

#### **Unidade responsável pelo conteúdo e edição**

Embrapa Florestas

#### **Comitê de Publicações da Embrapa Florestas**

Presidente: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Secretária-Executiva: *Elisabete Marques Oaida*

Membros: *Alvaro Figueredo dos Santos, Claudia Maria Branco de Freitas  
Maia, Elenice Fritsons, Guilherme Schnell e Schuhli, Jorge Ribaski, Luis Claudio  
Maranhão Froufe, Maria Izabel Radomski, Susete do Rocio Chiarello Penteadó*

Supervisão editorial: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Revisão de texto: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Normalização bibliográfica: *Francisca Rasche*

Organização de texto: *Daniele Otto*

Projeto gráfico: *Luciane Cristine Jaques*

Capa: *Luciane Cristine Jaques*

Editoração eletrônica: *Luciane Cristine Jaques*

Foto da capa: *Dauri José Tessmann (doença), Dalva Luiz de Queiroz (praga)*

#### **1ª edição**

1ª impressão (2013): 1.000 exemplares

#### **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 Florestas

---

Transferência de tecnologia florestal: doenças e pragas da pupunheira /

Embrapa Florestas. – Brasília, DF : Embrapa, 2013.

24 p. : il. color. ; 10 cm x 19 cm.

ISBN 978-85-7035-181-4

1. Pupunha. 2. Praga da planta. 3. Doença da planta. 4. Transferência de  
tecnologia. I. Embrapa Florestas.

CDD 634.974 (21. ed.)

---

© Embrapa 2013

## Apresentação

A vocação para o agronegócio do Brasil é inquestionável e a atividade florestal, além de importante, será realmente indutora de desenvolvimento se, além de gerar produtos de importância econômica, eles forem produzidos de maneira sustentável.

Como toda a sociedade moderna, a silvicultura brasileira passa por mudanças significativas e, para acompanhá-las, a informação e a adoção de tecnologias são elementos fundamentais.

Assim, a Série TT, produzida pela Embrapa Florestas, foi elaborada com o propósito de auxiliar atividades de difusão e transferência de tecnologias, e destina-se, principalmente, à orientação de produtores rurais e capacitação de técnicos multiplicadores em florestas plantadas, com ênfase no cultivo de pupunha, visando subsidiar técnica e cientificamente o desenvolvimento sustentável do setor florestal.

Nesta publicação são apresentadas informações e recomendações técnicas sobre pragas e doenças, possibilitando aos pequenos e médios produtores rurais o cultivo da pupunheira para produção de palmito de forma sustentável.

*Edson Tadeu Iede*  
*Chefe-geral*



## Sumário

### 01 - Doenças ----- 07

Antracnose ----- 07

Podridão do estipe ----- 10

Mancha foliar de *Curvularia* ----- 12

Outras manchas foliares ----- 13

Podridão negra dos frutos ----- 13

Síndrome da queda dos frutos ----- 14

### 02 - Pragas ----- 15

Broca-do-olho-do-coqueiro ----- 15

Broca-rajada ----- 20

Literatura recomendada ----- 24



Álvaro Figueredo dos Santos\*<sup>1</sup>

Dauri José Tessmann\*<sup>2</sup>

João Batista Vida\*<sup>2</sup>

## ● Antracnose

**Agente causal.** *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. & Sacc.

**Distribuição geográfica.** Todas as regiões brasileiras.

**Sintomas.** Afeta as folhas, o caule e os frutos das plantas, caracterizando-se por manchas arredondadas e deprimidas, de coloração marrom, com anéis concêntricos onde aparecem as estruturas do fungo de cor escura (figuras 1, 2 e 3). As lesões da antracnose servem como porta de entrada para patógenos secundários e, com isso, agravam o quadro sintomatológico da doença.

**Condições que favorecem a doença.** A antracnose causa danos na fase de muda, em viveiros, e no primeiro ano após o transplante para o campo. A doença ocorre com maior frequência e severidade em plantas sob alguma forma de estresse, tais como: mudas em substratos inadequados, plantas sujeitas a ventos constantes, déficit hídrico ou adubação inadequada. O frio, o vento e a falta de água causam

\*Embrapa Florestas. Contato: alvaro.santos@embrapa.br

\*<sup>2</sup>Universidade Estadual de Maringá. Contato: djtessmann@uem.br



uma maior predisposição das plantas à ocorrência de patógenos foliares, como *Colletotrichum*. A pupunheira é sensível ao frio, de modo que a geada pode causar a destruição total dos seus tecidos.

**Controle.** A estratégia de controle deve ser adotada especialmente na fase de muda:

- Utilizar adubação equilibrada. O excesso de nitrogênio torna as plantas estioladas e favorece o ataque;
- Em locais sujeitos a ventos, deve-se colocar quebra-ventos, para evitar folhas “rasgadas” o que facilita a infecção;
- Fornecer água adequadamente, evitando excesso de umidade no viveiro, e utilizar piso com boa drenagem para que não ocorra acúmulo de água.

No plantio definitivo deve-se:

- Em regiões sujeitas a ventos constantes, adotar o uso de quebra-ventos para evitar rasgaduras nas folhas das plantas, pois estas aberturas servem de porta de entrada para os fungos;
- Em áreas sujeitas a déficit hídrico, deve-se irrigar o plantio;
- Utilizar adubação equilibrada.

Quando as plantas encontram-se doentes, devem ser usadas práticas que reduzam a incidência e a severidade da doença, tais como:

- Separar as mudas e agrupá-las em lotes de acordo com suas condições fitossanitárias, para evitar possível transmissão;
- Não deixar mudas doentes no viveiro, para não se tornarem fonte de inóculo;
- As mudas e folhas mortas devem ser removidas e queimadas, assim como as folhas doentes em viveiros, pois o fungo sobrevive em restos culturais.

**Importante:** O uso de fungicidas deve ser empregado, se necessário, em complemento às práticas já mencionadas. Deve-se enfatizar que esta é a última alternativa que deve ser usada e somente com produtos avaliados pela pesquisa e registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Foto: Dauri José Tessmann

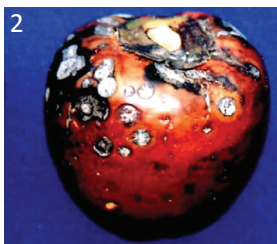


Foto: João Batista Vida



Foto: Alvaro Figueredo dos Santos

●●● Figuras 1, 2, 3 - Antracnose em folhas, frutos e mudas.

## ● Podridão do estipe

**Agente causal.** *Phytophthora palmivora* (Butler) Butler e *Fusarium* spp.

**Distribuição geográfica.** Há relatos de *Phytophthora* no Pará, Tocantins, Goiás, Pernambuco, Bahia, São Paulo e Santa Catarina e relatos de *Fusarium* spp. em São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Amazônia.

**Sintomas.** Ataca plantas jovens e adultas, sendo frequente em viveiros e em plantios (figuras 4 e 5). As plantas doentes caracterizam-se pelo amarelecimento da primeira folha aberta, da segunda folha aberta e da folha bandeira ou vela (folha não aberta). Em seguida, pode ocorrer o amarelecimento e seca das demais folhas, podendo chegar a provocar a morte da planta-mãe e, às vezes, dos perfilhos e de toda a touceira (figura 6). Ao se realizar cortes longitudinal e transversal no estipe da pupunheira, observa-se o escurecimento dos tecidos internos e uma podridão generalizada (figura 7).

**Condições que favorecem a doença.** Nos viveiros, o excesso de umidade favorece a podridão do estipe. Os viveiros devem ter piso com boa drenagem. Já no plantio definitivo, as plantas doentes ocorrem em reboleiras.

**Controle.** Alguns cuidados devem ser tomados para evitar a introdução da doença no viveiro ou que a mesma se espalhe, a partir de uma ou mais plantas doentes:

- Antes do plantio, fazer monitoramento e rigorosa seleção, e retirar as plantas doentes, queimando-as;
- Não reaproveitar recipientes ou substrato onde estavam plantas doentes;
- Adquirir sementes de fornecedores idôneos, pois estes fungos são transmitidos pelas sementes;
- Utilizar substratos livres de propágulos destes fungos, pois ambos são fungos de solo.



Fotos: Álvaro Figueredo dos Santos

- Figuras 4 e 5 - Podridão do estipe em mudas (4) e seu sintoma indicador (5).



Fotos: Álvaro Figueredo dos Santos

- Figuras 6 e 7 - Distribuição das plantas com podridão do estipe no plantio (6) e sintomas internos no caule (7).

## ● Mancha foliar de *Curvularia*

**Agente causal.** Fungo do gênero *Curvularia* spp.: *Curvularia eragrostides* (Henn.) Meyer e *C. senegalensis* (Speg.) Subram.

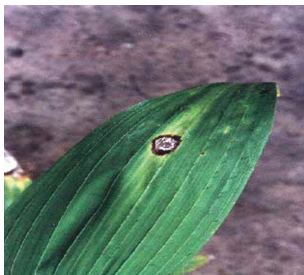
**Distribuição geográfica.** *C. eragrostides* já foi relatada no Pará e *C. senegalensis* no Paraná e São Paulo.

**Sintomas.** Lesões circulares de coloração amarelada, translúcidas, visíveis em ambas as faces do limbo foliar. A lesão tem 7 mm a 8 mm de comprimento, apresentando forma elíptica, tornando-se gradualmente de coloração marrom-brilhante para marrom-escura. No centro da lesão aparece uma depressão, e em volta da lesão aparece um halo amarelado (figura 8). Quando a infecção é severa, as lesões se unem, provocando o secamento das extremidades das folhas.

**Condições que favorecem a doença.** Excesso de umidade e plantas sujeitas a estresses.

**Controle.** Caso necessário, recomenda-se o uso das mesmas medidas de controle da antracnose.

Foto: Álvaro Figueredo dos Santos



●●● Figura 8  
Mancha foliar de *Curvularia*.

## ● Outras manchas foliares

**Agente causal.** *Cladosporium* sp., *Alternaria* sp., *Macrophoma* sp., *Phomopsis* sp., *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoemaker K.R.

**Sintomas.** Manchas foliares de diferentes tamanhos e formatos, às vezes atingindo quase toda a folha.

**Condições que favorecem a doença.** Em anos chuvosos, quando ocorre excesso de umidade no ambiente interno do viveiro, é comum ocorrer manchas foliares associadas a vários fungos.

**Controle.** Recomenda-se o uso das mesmas medidas de controle da antracnose.

---

## ● Podridão negra dos frutos

**Agente causal.** *Thielaviopsis paradoxa*.

**Distribuição geográfica.** Região amazônica e Costa Rica.

**Sintomas.** Podridão da polpa do fruto (seus ataques podem atingir até 5% da produção dos frutos).

## ● Síndrome da queda dos frutos

É um dos problemas mais preocupantes na região de Manaus, estado do Amazonas. Está associada a um complexo de fatores, tais como desequilíbrio nutricional e estresse ambiental, e não unicamente à ação de fitopatógenos.

A síndrome da queda de frutos ocorre em três fases:

- Queda dos frutos imaturos, até 20 dias após a abertura da inflorescência, onde até 50% dos frutos podem ser afetados;
- Durante o segundo mês de desenvolvimento do fruto, pode ocorrer uma pequena queda;
- Nas últimas semanas antes da maturação completa dos frutos, geralmente ocorre mais uma queda, com menor intensidade.

Dalva Luiz de Queiroz\*<sup>1</sup>

Ronaldo Pavarini\*<sup>2</sup>

## ● Broca-do-olho-do-coqueiro

**Nome científico.** *Rhyncophorus palmarum* (Coleoptera: Curculionidae).

**Nomes comuns.** Aramandaia, broca-do-olho-do-coqueiro, broca do coqueiro, bicudo entre outros.

**Distribuição geográfica.** Quase toda a região tropical, sendo representado na América pela espécie *R. palmarum*. Essa espécie ocorre desde a Argentina (América do Sul) até a Califórnia, Estados Unidos (América do Norte), incluindo as Antilhas (América Central). No Brasil, encontra-se distribuída nos estados do Amazonas, Bahia, Rio de Janeiro, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe.

**Descrição.** É uma praga de grande importância para palmáceas no Brasil. Ataca a pupunheira em fase produtiva, instalando-se no ápice da planta, onde as larvas se desenvolvem alimentando-se da parte interna e apical, destruindo o ponto de crescimento e causando a morte da planta.

\*Embrapa Florestas. Contato: dalva.queiroz@embrapa.br

\*<sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho". Contato: rpavarini@registro.unesp.br



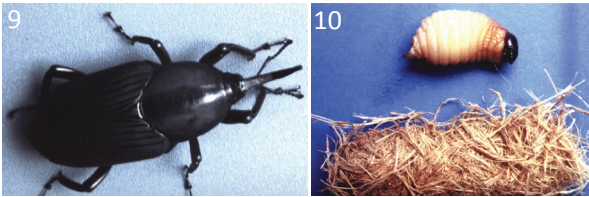
É vetor do nematóide *Bursaphelenchus cocophilus* (*Rhadinaphelenchus cocophylus*), agente causal do anel vermelho, doença letal aos coqueiros, muito frequente nos estados no Norte e Nordeste do Brasil. Uma vez infectada, a planta não tem cura. Portanto, o manejo dessa doença deve ser feito através do controle do inseto vetor.

O adulto é um besouro de coloração preta, opaca e aveludada, medindo cerca de 45 mm a 60 mm de comprimento por 15 mm a 18 mm de largura (figura 9). Possui o rostro ou bico recurvado que mede de 10 mm a 12 mm de comprimento. Apresentam dimorfismo sexual, sendo que os machos apresentam pelos rígidos em forma de escova na porção superior do rostro e as fêmeas apresentam rostro mais curto, sem pelos. Possui hábito diurno e é encontrado em qualquer época do ano, sob qualquer estágio.

As fêmeas ovipositam nas partes mais tenras da planta, colocando em média cinco ovos por dia, totalizando 250 ovos por ciclo. Os ovos são de formato cilíndrico, cor branca-amarelada e brilhantes, medindo cerca de 2 mm a 2,5 mm de comprimento por 1,25 mm a 1,35 mm de largura.

A larva passa por 9 a 12 instares, possui corpo recurvado, de coloração branco-creme, apresentando 13 anéis enrugados, sendo os anéis medianos maiores que os anteriores e posteriores. Na última fase, a larva inicia a construção do casulo (figura 10), feito a partir das

fibras da planta e que apresenta comprimento de 8 cm a 10 cm por 3 cm a 4 cm de largura. A pupa tem coloração amarelada e duração do período em torno de 11 dias.



Fotos: Dalva Luiz de Queiroz

●●● Figuras 9 e 10 - Broca-do-olho-do-coqueiro adulto (9), larva e casulo (10).

**Sintomas característicos do ataque.** As plantas atacadas apresentam, inicialmente, malformação e esfacelamento da folha nova pela ação do adulto ao penetrar na planta. Com o aumento das larvas e o número de galerias os tecidos da planta ficam totalmente destruídos (figuras 11 e 12).



Fotos: Dalva Luiz de Queiroz

●●● Figuras 11 e 12 - Danos causados pela broca-do-olho-do-coqueiro.

**Medida de controle comportamental.** Uso de feromônio rhycoferol associado com iscas de cana-de-açúcar como atrativo alimentar (figura 13). O rhycoferol deve ser utilizado em armadilhas tipo alçapão, com capacidade acima de 10 L, distribuídas ao redor do plantio e espaçadas a cada 500 m, ou na proporção de 2-3 ha<sup>-1</sup>. Dentro da armadilha devem ser colocados pedaços de cana-de-açúcar com 30 cm a 40 cm de comprimento, amassados e mergulhados na calda de melaço de cana diluído a 20% em água.

Estas armadilhas devem ser vistoriadas a cada 15 dias. Os insetos devem ser coletados e destruídos e o atrativo deve ser renovado.

**Outras medidas de controle.** O fungo *Beauveria bassiana* é patogênico a *R. palmarum*, podendo ser considerado como uma alternativa de uso no controle desta praga. O fungo pode ser utilizado pulverizando-se uma solução ou aplicando o pó sobre as partes cortadas das plantas, após a colheita do palmito.

Recomenda-se a eliminação das plantas com sintomas de anel vermelho, a coleta de pupas, adultos e de larvas da praga nas plantas atacadas, e o uso de feromônio + cana-de-açúcar. A colheita do palmito gera muitos resíduos, que normalmente são jogados no plantio. Estes restos se decompõem e fermentam, liberando odores que atraem os adultos de *R. palmarum* e outras pragas. Portanto, em locais onde ocorre a praga, estes resíduos

devem ser destruídos através da queima ou triturados e incorporados ao solo. Outra alternativa seria utilizar os pedaços de estipe como iscas pulverizadas com o fungo *B. bassiana*.



Foto: Daiva Luiz de Queiroz

●●● Figura 13 - Armadilha com feromônio para controle.

## ● Broca-rajada

**Nome científico.** *Metamasius* sp. (Coleoptera: Curculionidae).

**Nomes comuns.** Broca-rajada.

**Hospedeiros.** Ocorrem atacando as palmeiras: pupunheira, juçara e açai.

**Descrição.** São besouros com 10 mm a 15 mm de comprimento e corpo rajado com faixas alaranjadas e pretas (figura 14). Quando tocados, simulam estar mortos, mas voltam à atividade rapidamente. A larva apresenta coloração branco-leitosa, cabeça destacada e avermelhada (figura 15). A pupa fica alojada no interior de um casulo construído pelo inseto com fibras da planta (figura 16).

Os danos são causados pelas larvas que se alimentam dos tecidos vivos das plantas, escavando galerias e danificando o estipe (figura 17). Na maioria das coletas desses insetos, em áreas de cultivo de pupunheira, observa-se que estão presentes após o ataque de *R. palmarum*, ou em seguida a algum tipo de ferimento mecânico efetuado no estipe, como o processo de colheita.

Ocorre maior incidência de adultos destes insetos em épocas do ano com temperaturas mais elevadas e maiores índices pluviométricos. Desta maneira, são nos meses de primavera e verão que o produtor deve intensificar o monitoramento e o controle.



Fotos: Ronaldo Pavarini

●●● Figuras 14 e 15 - Adulto (14) e larva (15) de *Metamasius*.



Fotos: Ronaldo Pavarini

●●● Figuras 16 e 17 - Casulo (16) e danos (17) de *Metamasius* no estipe.

**Medidas de controle.** O controle comportamental pode ser feito com uso do feromônio sexual associado a atrativo alimentar em armadilhas de captura tipo balde (figura 18). Dentro da armadilha devem ser colocados pedaços de cana-de-açúcar com 30 cm a 40 cm de comprimento, amassados além do sachê liberador de feromônio, que deve ser pendurado internamente na tampa da armadilha. Estas armadilhas devem ser vistoriadas quinzenalmente, destruindo-se os insetos coletados e substituindo-se os toletes de cana.

O controle cultural pode ser realizado não se deixando perfilhos em excesso nas touceiras e eliminando-se perfilhos mortos ou danificados. Além disso, é importante evitar ferimentos às plantas.



Foto: Ronaldo Pavarini

●●● Figura 18 - Armadilha tipo balde.

**Outras alternativas de controle.** A utilização de fungos entomopatogênicos é uma alternativa promissora, principalmente com o uso de *Beauveria bassiana* (figura 19). Este fungo pode ser aplicado na base das touceiras e sobre os restos da cultura, principalmente logo após a colheita do palmito, pulverizando-se a calda com os conídios do fungo diluído em água ou polvilhando o produto disponível na formulação pó seco.

As coleobrocas *R. palmarum* e *Metamasius* sp. podem ser parasitadas por algumas espécies de insetos da família Tachinidae (Diptera: Tachinidade) que ocorrem naturalmente nas áreas de cultivo de palmáceas.

A espécie *Billea rhynchophorae* é um taquinídeo que está presente em levantamentos de campo em áreas de dendê na Bahia, apresentando taxas de parasitismo de até 57% sobre *R. palmarum*. Na região do Vale do Ribeira, foi detectada *Diaughia angust* como espécie de parasitóide obtida de pupas de *Metamasius*, atingindo taxas de parasitismo de até 30%. O uso destes parasitóides pode ser um fator importante num programa integrado de controle destas coleobrocas.



Foto: Ronaldo Pavarini

●●● Figura 19 - Adulto atacado por *B. Bassiana*.



## Literatura recomendada

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. de; 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: FEALQ, 2002. 920 p. (Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz, 10).

NIHEI, S. S.; PAVARINI, R. Taxonomic redescription and biological notes on *Diaglyptus angusta* (Diptera, Tachinidae): parasitoid of the palm boring weevils *Metamasius ensirostris* and *M. hemipterus* (Coleoptera, Dryophthoridae). **Zookeys**, Sofia, v. 84, p. 23-38, 2011. DOI: 10.3897/zookeys.84.756

SANTOS A. F. dos; CORRÊA JÚNIOR. C.; NEVES E. J. M. (Ed.). **Palmeiras para produção de palmito**: juçara, pupunheira e palmeira real. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 190 p.

SOLIMAN, E. P.; PAVARINI, R.; GARCIA, V. A.; LIMA, R. C.; NOMURA, E. S.; PAVARINI, G. M. P.; DAMATO JUNIOR, E. R. Diferentes iscas atrativas para monitoramento populacional de *Metamasius* sp. (Coleoptera: Curculionidae) no cultivo da pupunheira. **Revista Eletrônica de Agronomia**, Garça, v. 16, n. 2, p. 1-6, dez, 2009.

**Embrapa**

---

**Florestas**

CGPE: 10903

Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA