

Ocorrência da mela (*Thanatephorus cucumeris*) em mudas de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.)

José Roberto Vieira Júnior¹
Cléberon de Freitas Fernandes²
Rodrigo Barros Rocha³
André Rostand Ramalho⁴
Alaerto Luiz Marcolan⁵
Marília Lis Oliveira Guedes⁶
Nidiane Dantas Reis⁶
Domingos Sávio G. da Silva⁷

Introdução

Atualmente a preocupação com o meio ambiente bem como com a escassez e conseqüente elevação do custo do barril de petróleo tem levado o mundo a pensar em alternativas viáveis de substituição de fontes não-renováveis de energia.

Dentre as tecnologias que vêm sendo investigadas, o biodiesel parece ser uma alternativa palpável, lado a lado com a produção de álcool de cana-de-açúcar, que já é uma realidade. Para isso, tem se buscado espécies nativas e exóticas que tenham potencial de cultivo para a produção de biodiesel (ARRUDA et al., 2004; HELLER, 1996).

Dentre essas espécies nativas, o pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.) encontra-se entre os mais indicados para produção de óleo combustível. Esta planta, que pertence à família das Euforbiáceas, tem sido amplamente divulgada como capaz de suportar plantio em diferentes tipos de solo, bem como em diferentes condições de clima e, o mais importante, apresenta

na composição de sua semente, um teor de óleo que varia entre 25 e 40 % do seu peso total (ARRUDA et al., 2004).

Entretanto, devido ao fato de se tratar de uma espécie selvagem, pouco se conhece sobre os aspectos agronômicos como produtividade, crescimento, sistema de podas, melhor adubação e resistência a pragas e doenças.

Esse último aspecto é particularmente importante, pois não se sabe quais doenças podem ocorrer, em condições de elevada umidade e temperatura, nem sobre o aspecto epidemiológico das doenças (inóculo inicial, disseminação, sobrevivência, hospedeiros alternativos, etc), tanto nas fases de muda, vegetativas e de desfolha da planta, logo após o início do período da seca.

Quanto a doenças do pinhão-manso, já foram relatadas em outras regiões produtoras a ocorrência da ferrugem (*Phakopsora jatrophiicola* (Arthur) Cummins), do oídio (*Oidium haveae*) (DIAS et al., 2007), gomose (*Phytophthora* spp.) *Phytophthora* spp., *Pythium* spp. e

¹ Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, vieirajr@cpafro.embrapa.br

² Farmacêutico, D.Sc. em Bioquímica, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, cleberon@cpafro.embrapa.br

³ Biólogo, D.Sc. em Genética e melhoramento, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, rodrigo@cpafro.embrapa.br

⁴ Engenheiro Agrônomo, M.Sc. em Fitomelhoramento, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, rostand@cpafro.embrapa.br

⁵ Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Ciência do solo, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, marcolan@cpafro.embrapa.br

⁶ Graduanda do curso de Farmácia da FIMCA – Faculdades Integradas Aparício de Carvalho, Estagiária da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, mariali@hotmail.com; nidi_reis@hotmail.com

⁷ Assistente da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, domingos@cpafro.embrapa.br

Fusarium spp. causando tombamento e apodrecimento de raízes, *Helminthosporium tetramera* e *Pestalotiopsis paraguarensis* e *P. versicolor* causando manchas foliares (SINGH, 1983; PHILIPS, 1975), e *Cercospora jatrophae-curces* também causando manchas foliares (KAR et al., 1988), além Mosaico-comum da mandioca (causado por Cassava common mosaic virus (CsCMV) (JOKER; JENPSEN, 2003).

Este trabalho visa relatar a ocorrência de mela, causada por (*Thanatephorus cucumeris*, Anam: *Rhizoctonia solani*)

Material e métodos

Preparo das mudas

O preparo das mudas de pinhão-mansó foi realizado no viveiro da Embrapa Rondônia, situada em Porto Velho, RO, no mês de fevereiro de 2008. Para tanto, sementes de pinhão-mansó foram coletadas em diferentes regiões produtoras. O substrato foi preparado na proporção terra de barranco: areia lavada: estéril de 3:1:1, ao qual, foram adicionados para cada m³, 2.000 g de calcário dolomítico (PRNT 75 %), 700 g de cloreto de potássio e 700 g de superfosfato triplo, conforme recomendações contidas em Souza et al, (1997). As sementes foram semeadas em sacolas plásticas de dois litros de capacidade, numa profundidade de 5 cm.

As mudas foram mantidas no viveiro, a céu aberto e irrigadas com mangueira, quando da ausência de chuvas. Por questão de economia de espaço e, seguindo as recomendações de produção, as sacolas foram mantidas unidas, havendo, pois, à época de enfolhamento, contato entre folhas de plantas diferentes e microclima com acúmulo de umidade sob a folhagem.

Deteção da doença e descrição dos sintomas

Aos vinte dias após o plantio, mudas que localizavam-se no centro do viveiro, começaram a apresentar sintomas do ataque da doença (Fig. 1a e 1b). Estes iniciaram com pequenas manchas de aspecto aquoso, de cor mais clara que as partes sadias da folha, com bordos de cor castanho-escuro a marrom. Estes sintomas rapidamente migravam para sintomas do tipo escaldadura, com aspecto seco e de cor palha (Fig. 2). Sobre as lesões, era possível observar a presença de microescleródios (Fig. 3) de cor branca à marrom clara.



Fig. 1. Disposição das mudas de pinhão-mansó no viveiro (a) e sintomas iniciais de mela no centro do viveiro (b).



Fig. 2. Sintomas de mela em pinhão-mansó.

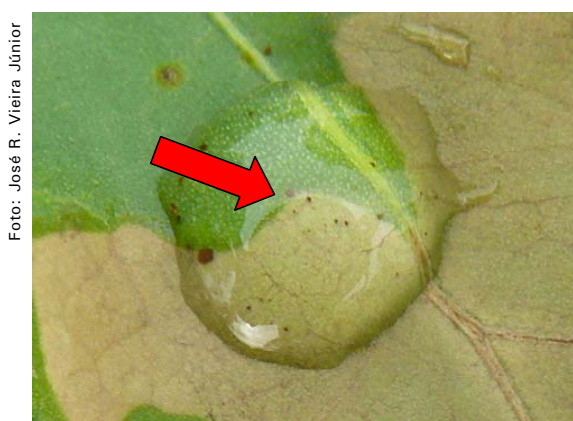


Fig. 3. Presença de microescleródios (ponta da seta) sobre uma folha de pinhão-mansó com sintomas de mela.

Identificação do patógeno

As mudas foram levadas ao laboratório de fitopatologia da Embrapa Rondônia, no qual procedeu-se a identificação do agente etiológico. Inicialmente procedeu-se o isolamento direto do

patógeno, conforme descrito em Dhingra e Sinclair (1995). Concomitantemente, micélio foi retirado dos tecidos atacados e estes foram levados sob microscópio para visualização das estruturas do fungo.

Resultados e discussão

Durante o processo de identificação do patógeno, foram observadas hifas do fungo, típicas de *Rhizoctonia solani*, e em algumas lesões foi possível identificar a presença de basídias e basidiósporos típicos da fase teleomórfica do fungo *T. cucumeris* (Fig. 4). Estas estruturas foram comparadas com as colônias isoladas em meio de cultura Batata-dextrose-água, confirmando a presença do patógeno.

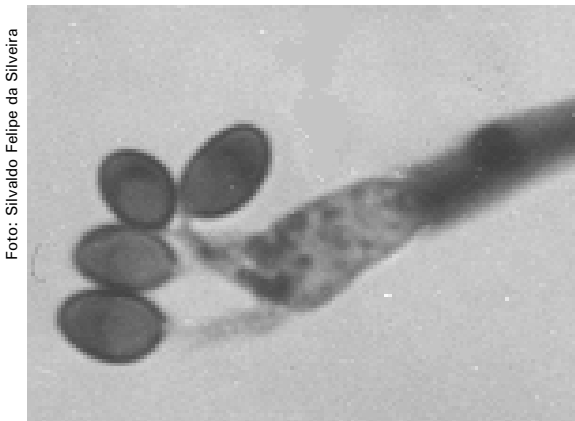


Foto: Silvaldo Felipe da Silveira

Fig. 4. Características morfológicas de *Thanatephorus cucumeris*, isolado de folhas com sintomas de mela.

Os sintomas observados nas folhas condizem com aqueles encontrados em outras culturas como eucalipto, soja e feijão (nessas culturas a doença também é conhecida como teia micélica), que são hospedeiros suscetíveis tanto da forma perfeita (ou teliomórfica) *Thanatephorus cucumeris* quanto da forma imperfeita (ou anamórfica) *Rhizoctonia solani* e durante o ataque do patógeno. Ademais, as características morfológicas do fungo, observadas tanto em meio de cultura quanto sob microscópio óptico, são da forma perfeita do fungo (Fig.5). Assim, é possível afirmar, que o patógeno causador da mela do pinhão-manso é *Thanatephorus cucumeris*. Até o presente, esta doença ainda não havia sido descrita ocorrendo em pinhão-manso.

Este fungo, na sua forma anamórfica tem elevada capacidade de sobrevivência saprofítica, estágio o qual passa a maior parte de sua vida no solo (AGRIOS, 2005).

Entretanto, sob condições de elevada temperatura e umidade, condições estas que prevalecem no

período em que foi realizado o plantio das sementes e condução das mudas e, na presença de um hospedeiro suscetível, o fungo torna-se patogênico e rapidamente se multiplica sobre os tecidos tenros do hospedeiro, liberando enzimas que degradam o tecido, o que provoca perda do conteúdo celular e subsequente queima dos tecidos. Em muitos casos, é possível observar que os tecidos mortos ficam aderidos à planta, dando a impressão de que as folhas estão "flutuando" desconectadas da planta. Este fenômeno se dá devido à elevada resistência das hifas do fungo, na sua fase anamórfica, que se ligam ao tecido morto e ficam também aderidas à planta.

Em função do íntimo contato entre as plantas, a doença rapidamente se espalha pelo viveiro, ajudada pela irrigação, disseminando a doença. Também, a disseminação a longas distâncias é favorecida pelos basidiósporos, que são produzidos sobre os tecidos atacados e que são rapidamente disseminados pelo vento ou por respingos de chuva ao atingirem o solo ou o substrato, durante a irrigação.

Na ausência de um hospedeiro suscetível, o patógeno pode sobreviver, tanto na forma saprofítica, quanto na forma de escleródios, que são estruturas de resistência do fungo, podendo permanecer inativos por anos (AGRIOS, 2005).

Em campo, a maioria das mudas transplantadas não apresentou sintomas de doença, haja vista que o espaço entre mudas é maior (3 x 3 m) e a altura de plantas já passava dos 60 cm de altura, dificultando o contato dos respingos de chuva com as folhas jovens da planta (Fig. 5). Entretanto, ainda assim, algumas mudas apresentaram sintomas, ou por que já vieram do viveiro infectadas ou por que seu porte era menor e houve infecção posterior já a campo.

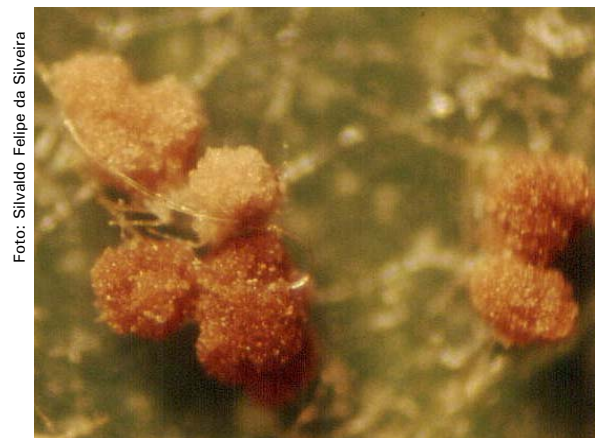


Foto: Silvaldo Felipe da Silveira

Fig. 5. Características morfológicas de *Rhizoctonia solani*, isolada de folhas com sintomas de mela, apresentando microescleródios produzidos sobre o tecido.

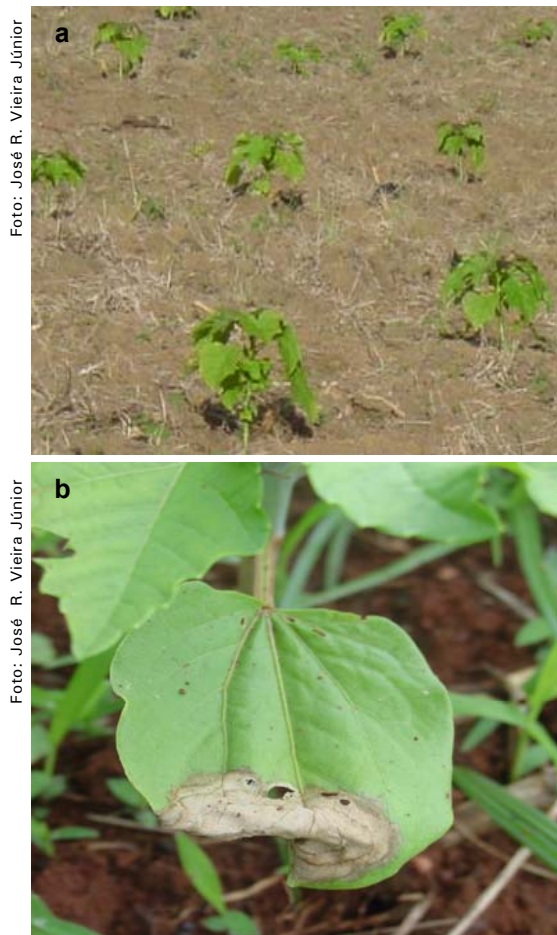


Fig. 6. Mudas de pinhão manso plantadas no campo (a) sem sintomas e (b) apresentando sintomas iniciais de melã.

Por isso, é importante que, durante o preparo de mudas, algumas recomendações sejam seguidas, a fim de se evitar a ocorrência desta doença no viveiro.

- Usar substrato tratado ou solo de áreas onde não tenha havido plantio de espécies suscetíveis ao patógeno.
- Evitar irrigação por aspersão.
- Não adensar demais as plantas dentro do viveiro. Deve-se evitar o contato entre plantas ao máximo.

- Pode-se aplicar semanalmente, uma calda fungicida à base de cobre (calda bordalesa, calda viçosa, oxicloreto de cobre, hidróxido de cobre etc). A aplicação deve ocorrer logo após a irrigação, preferencialmente no início da manhã ou no final da tarde.
- Realizar inspeções diárias no viveiro. A qualquer sinal de sintomas, a muda doente e aquelas adjacentes a doente, devem ser removidas (dentro de sacolas plásticas) e queimadas longe do viveiro.

Referências

AGRIOS, G.N. **Plant Pathology**. 5. Ed. Oxford, UK: Academic Press, 2005, 922 p.

ARRUDA, F.P.; BELTRÃO, N.E.M.; ANDRADE, A. P.; PEREIRA, W.E.; SEVERINO, L.S. Cultivo de pinhão manso (*Jatropha curcas*) como alternativa para o semi-árido nordestino. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibras**, v. 8, n. 1, p. 789-799, 2004.

DIAS, L.A.S.; LEME, L.P.; LAVIOLA, B.G.; PALLINI, A.; PEREIRA, O.L.; DIAS, D.C.F.S.; CARVALHO, M.; MANFIO, C.E.; SANTOS, A.S.; SOUZA, L.C. A.; OLIVIERA, T.S.; PRETTI, L.A. **Cultivo de Pinhão Manso (*Jatropha curcas* L.) para produção de óleo combustível**. Viçosa, MG: UFV, 2007. 40p.

DHINGRA, O.D.; SINCLAIR, J.B. **Basic Plant Pathology Methods**. Boca Raton: CRC Press, 1995. 355p.

HELLER, J. **Physic nut (*Jatropha curcas*): promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops**. Rome: Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, 1996. 66p.

JOKER, D.; JEPSEN, J. *Jatropha curcas* L. **Seed Leaflet**, Denmark, n. 83, 2003. Disponível em: <http://www.food-security.info/pdf%20%28English%29/Danish%20Seed%20Leaflets/jatropha_curcas_83.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2009.

KAR, A.K.; DAS, A. New records of fungi from India. **Indian Phytopathology**, v. 41, p. 505, 1998.

PHILLIPS, S. A new record of *Pestalotiopsis versicolor* on the leaves of *Jatropha curcas*. **Indian Phytopathology**, v.28, n.4, p.546, 1975.

SINGH, I.D. New leaf spot diseases of two medicinal plants. **Madras Agriculture Journal**, v.70, n.7, p.490, 1983.

Comunicado Técnico, 340

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na: Embrapa Rondônia
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,
CEP 76815-800, Porto Velho, RO.
Fone: (69)3901-2510, 3225-9387
Telefax: (69)3222-0409
www.cpafrro.embrapa.br



1ª edição

1ª impressão (2009): 100 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: Cléberson de Freitas Fernandes
Secretária: Marly de Souza Medeiros
Membros: Abadio Hermes Vieira
André Rostand Ramalho
Luciana Gatto Brito
Michelliny de Matos Bentes-Gama
Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira

Expediente

Normalização: Daniela Maciel
Revisão de texto: Wilma Inês de França Araújo
Editoração eletrônica: Marly de Souza Medeiros