



14<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA  
10 e 11 de agosto de 2010  
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

## EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE *IN VITRO* DE *Thielaviopsis paradoxa*, AGENTE CAUSAL DA RESINOSE DO COQUEIRO

Iwanne Lima Coelho<sup>1</sup>, Célia Regina Tremacoldi<sup>2</sup>; Danúbia Pires Dias<sup>3</sup>; Paulo Manoel Pontes Lins<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Embrapa Amazônia Oriental. Bolsista PIBIC/CNPq. [coelho.iwanne@yahoo.com.br](mailto:coelho.iwanne@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Embrapa Amazônia Oriental. [tremacol@cpatu.embrapa.br](mailto:tremacol@cpatu.embrapa.br)

<sup>3</sup> Embrapa Amazônia Oriental. Bolsista DTI/CNPq. [danubiadias@yahoo.com.br](mailto:danubiadias@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Sococo Agroindústrias da Amazônia S/A, CEP: 68450-000, Moju, PA, Brasil.

**Resumo:** A produção brasileira de coco tem grande importância econômica e social, pela geração de renda e de empregos, sendo o maior plantio situado no município de Moju-PA. Em dezembro de 2008, foram observados os primeiros casos isolados de uma podridão no estipe de coqueiros adultos, nesse plantio, identificada como resinose do coqueiro, cujo agente causal é o fungo *Thielaviopsis paradoxa*. O controle da doença vem sendo realizado pelo uso do fungicida sistêmico tiofanato metílico, que é capaz de reduzir a reincidência de sintomas em plantas já tratadas, mas não de impedir o progresso da doença na área. Assim, este trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência dos fungicidas sistêmicos tiabendazole, tebuconazole, difeconazole, procimidone e tiofanato metílico, assim como do fungicida de contato fluazinam, em diferentes dosagens, sobre o crescimento micelial do patógeno, isolado do plantio paraense. Os testes foram repetidos uma vez. Todos os fungicidas testados apresentaram inibição completa do crescimento micelial de *T. paradoxa*, em todas as dosagens testadas, à exceção do procimidone, que inibiu 67,8 % o crescimento na concentração de 0,2 %. Os resultados obtidos *in vitro* indicam alternativas viáveis ao controle da doença, com utilização de dosagens de fungicidas bem abaixo das praticadas atualmente, com a vantagem de tiabendazole e difeconazole já serem registrados para a cultura do coco. Testes em campo estão se iniciando no plantio.

**Palavras-chave:** controle, eficiência, fungicidas, resinose

### Introdução

A produção brasileira de coco (*Cocos nucifera* L.) tem importância na geração de emprego e renda, especialmente para as Regiões Nordeste e Norte, que apresentam condições edafoclimáticas favoráveis para o desenvolvimento dessa palmeira. O Estado do Pará é o quarto maior produtor, com 253.597.000 frutos/ano, antecedido apenas por Ceará, Sergipe e Bahia (IBGE, 2008). Contudo,



atrelado à potencialidade produtiva está a suscetibilidade à doenças que, geralmente, podem causar grandes perdas de produção, especialmente em altas temperaturas e umidade relativa do ar.

No maior plantio comercial do Brasil, com 6.000 ha no município de Moju, PA, em dezembro de 2008 foram localizados os primeiros casos isolados de coqueiros com estipes apresentando apodrecimento do tecido interno, com exsudação de resina de coloração inicialmente alaranjada, evoluindo para o marrom escuro, que a partir de isolamentos feitos de tecidos sintomáticos, no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental, revelaram a presença de *T. paradoxa* (De Seyn) Höhl (teleomorfo *Ceratocystis paradoxa* (Dade) C.), juntamente com outros patógenos fúngicos *Lasiodiplodia theobromae* e *Pestalotiopsis* sp. No Estado de Sergipe, sintomas muito semelhantes foram observados em plantios do platô de Neópolis (WARWICK et al., 2004; WARWICK e PASSOS, 2009), sendo a doença denominada de resinose do coqueiro e atribuída ao patógeno *Thielaviopsis paradoxa*.

O controle recomendado para a doença indica a retirada das áreas lesionadas do estipe, seguida de tratamento com o fungicida tiofanato metílico (330 g/100 L de água, adicionado de 500 g de uréia, 200 g de cloreto de potássio e 200 g de cloreto de sódio) e cobertura da área tratada com piche ou alcatrão vegetal (FERREIRA, 2007).

Este trabalho teve por objetivo testar cinco fungicidas sistêmicos e um de contato, em diferentes dosagens, sobre o crescimento micelial de *Thielaviopsis paradoxa*, isolado do plantio comercial de Moju.

### **Material e Métodos**

Foram testados, inicialmente, os seguintes fungicidas sistêmicos, em apenas uma dose: tiabendazole (0,1 %), tebuconazole (0,1 %), difeconazole (0,02 %), procimidone (0,2 %) e tiofanato metílico (0,3 %). O fungicida de contato fluazinam foi testado a , 1 %. Todos os fungicidas foram incorporados ao meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA), fundente em placas de Petri de 9 cm de diâmetro, nas concentrações desejadas. Um disco de 0,7 cm de diâmetro foi retirado de colônia do patógeno, com 7 dias de idade, isolado de lesões no estipe de plantas adultas do plantio de Moju, e repicado para o centro de cada placa contendo os tratamentos, com quatro repetições por tratamento e para o controle, que constou do crescimento do patógeno apenas em meio BDA. As placas foram incubadas a 25 °C±2 sob fotoperíodo de 12 h. As avaliações constaram da mensuração do crescimento



micelial com paquímetro, por meio da média dos diâmetros perpendiculares entre si, quando as colônias das placas controles atingiram as bordas das mesmas. O ensaio foi repetido uma vez.

Os fungicidas que se mostraram mais eficientes no controle do patógeno, nesse primeiro teste, foram selecionados para um novo teste, cada qual em três concentrações abaixo das testadas inicialmente, a saber: 0,3 % (0,3; 0,225; 0,15; 0,075 %); 0,1 % (0,1; 0,075; 0,05; 0,025 %); 0,02 % (0,02; 0,015; 0,01; 0,005 %). O ensaio foi repetido uma vez.

### **Resultados e Discussão**

Os fungicidas tiabendazole, tebuconazole, difeconazole e tiofanato metílico inibiram completamente o crescimento micelial de *T. paradoxa* no ensaio que testou apenas uma dose para cada fungicida e foram selecionados para o teste subsequente, com as três dosagens abaixo da inicial, incluindo esta, para verificação da menor dose efetiva *in vitro*, assim como o fungicida de contato fluazinam. O procimidone inibiu 67,8 % o crescimento, na concentração de 0,2 %.

Todos os fungicidas continuaram a reduzir em 100 % o crescimento micelial do *T. paradoxa*, no segundo ensaio, nas quatro dosagens testadas. Interessantemente, mesmo as doses correspondentes a apenas 25 % da dose inicialmente testada continuaram controlando totalmente o crescimento do patógeno.

Os resultados obtidos *in vitro* demonstraram o elevado potencial de utilização dos quatro fungicidas sistêmicos e do fungicida de contato testados para o controle de *T. paradoxa*, o agente causal da resinose do coqueiro. O uso de doses eficientes e alternadas desses defensivos pode se tornar uma excelente solução de manejo integrado, visando redução de custos, diminuição da pressão de seleção para raças resistentes (PARREIRA et al., 2009) e um menor impacto ambiental. No entanto, deve-se considerar que foram apenas testes iniciais de controle, realizados *in vitro*, sob condições controladas. Os fungicidas, nas dosagens eficientes, deverão ser testados a campo, em plantios onde a doença ocorre naturalmente, sob as condições ambientais da região, para uma indicação precisa de sua utilização pelos produtores.

### **Conclusões**

Os fungicidas tiabendazole, tebuconazole, difeconazole, tiofanato metílico e fluazinam, sob condições deste experimento, apresentam elevado potencial de utilização em estratégias de controle



14º Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA  
10 e 11 de agosto de 2010  
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

integrado da resinose do coqueiro, podendo inclusive diminuir custos e o impacto ambiental em relação à metodologia atualmente em uso pelos produtores.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem à empresa Sococo Agroindústrias da Amazônia S/A pelo apoio financeiro e logístico, bem como ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica e de DTI, à primeira e terceira autoras, respectivamente.

### **Referências Bibliográficas**

- FERREIRA, J.M.S.; ROLEMBERG, H.F.; PROCÓPIO, S. de O. Resinose do coqueiro: como identificar e manejar. Aracaju: **Embrapa Tabuleiros Costeiros**. 2007. Disponível em: <<http://intranet.cpatc.embrapa.br>>
- IBGE, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>
- PARREIRA, Douglas Ferreira; NEVES, Wânia dos Santos; ZAMBOLIM, Laércio. Resistência de Fungos a Fungicidas Inibidores de Quinona. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**. V.3, n.2, p.24, 2009.
- WARWICK, D.R.N.; FERREIRA, J.M.S.; PASSOS, E.E.M. Ocorrência de resinose do estipe do coqueiro em Sergipe provocada por *Chalara paradoxa*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 29, p. 171 (suplemento), 2004. Trabalho apresentado no XXXVII Congresso Brasileiro de Fitopatologia.
- WARWICK, D.R.N.; PASSOS, E.E.M. Outbreak of stem bleeding in coconuts caused by *Thielaviopsis paradoxa* in Sergipe, Brazil. **Tropical Plant Pathology**, v.34, n.3, p. 2009.