

Fungicidas para Proteção contra *Neofusicoccum parvum* em Ferimentos de Podas em Mangueira

Fungicides for Protection against *Neofusicoccum parvum* on Mango Pruning Wound

Juliana Nunes de Andrade¹, Cristiane dos Anjos Rodrigues¹, José Williano de Souza Farias¹, Maria Angélica Guimarães Barbosa², Diógenes da Cruz Batista²

Resumo

Na cultura da mangueira, é prática comum o uso intensivo de podas para formação, condução, arejamento e produção. O ferimento ocasionado durante a poda, geralmente, serve como porta de entrada para *Neofusicoccum parvum*, causador da morte-descendente e podridão-peduncular. Com o objetivo de selecionar fungicidas para prevenção de infecções de *N. parvum* em ferimentos ocasionados por podas, avaliaram-se os seguintes tratamentos: oxiclureto de cobre, hidróxido de cobre, tebuconazol, tetraconazol, difenoconazol, piraclostrobina, tiabendazol e testemunha inoculada. A morte-descendente foi reduzida com uso dos fungicidas piraclostrobina, tiabendazol e difenoconazol, diferindo significativamente da testemunha.

Palavras-chave: *Mangifera indica* e morte-descendente.

¹Estudantes de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), estagiário(a) da Embrapa, Petrolina, PE.

²Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, diogenes.batista@embrapa.br.

³Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Introdução

A mangueira (*Mangifera indica* L.) é uma das mais importantes frutíferas cultivadas no Brasil e os principais produtores são os estados da Bahia, Pernambuco, São Paulo e Minas Gerais (IBGE, 2014). As mangas produzidas no Nordeste, principalmente no Submédio do Vale do São Francisco são, preferencialmente, exportadas para os Estados Unidos e União Europeia (BATISTA et al., 2011; PINTO et al., 2004).

Entretanto, problemas com doenças, a exemplo da morte-descendente, interferem na produtividade e qualidade das mangas no Submédio do Vale do São Francisco. Sintoma de morte-descendente ocorre, principalmente, em decorrência de infecções em gemas e de ferimentos em ramos.

Como a mangueira é submetida ao uso intensivo de diferentes tipos de podas (produção, levantamento de copa, iluminação, lateral, rebaixamento de copa e de produção) ao longo do seu desenvolvimento, com a finalidade de obter uniformidade no crescimento, formato da copa e produção (ALBUQUERQUE; MOUCO, 2001), os ferimentos gerados pela prática das podas, constituem potencial via de entrada de patógeno causador de morte-descendente e declínio da mangueira.

Neste trabalho, o objetivo foi avaliar diferentes fungicidas na prevenção de infecções causadas por *Neofusicoccum parvum* em ferimentos de podas em mangueira.

Material e Métodos

Inicialmente, foi realizado um levantamento em área de cultivo de mangueira Tommy Atkins, instalada no Projeto de Irrigação de Bebedouro, Petrolina, PE, com problemas de infecções em ramos na região das podas, mesmo tratadas com pasta tipo bordalesa composta de cobre (23%) e cálcio (5%). Amostras das pontas dos ramos podados foram colhidas de forma aleatórias e submetidas à técnica de isolamento em meio batata-dextrose-ágar (BDA) para identificação do gênero do fungo associado.

Para a avaliação dos fungicidas, foram utilizadas plantas adultas do cultivar Tommy Atkins, conduzidas na Estação Experimental de Mandacaru, Juazeiro, BA. Os fungicidas testados foram: oxicleto de cobre ($1,74 \text{ g i.a. L}^{-1}$) tebuconazol ($0,20 \text{ g i.a. L}^{-1}$), tetraconazol ($0,10 \text{ g i.a. L}^{-1}$), hidróxido de cobre ($0,173 \text{ g i.a. L}^{-1}$), difenoconazol ($0,125 \text{ g i.a. L}^{-1}$), piraclostrobina ($0,10 \text{ g i.a. L}^{-1}$), tiabendazol ($0,485 \text{ g i.a. L}^{-1}$) e testemunha. Realizaram-se cortes de ramos do segundo fluxo, desenvolvidos após a poda de produção e, em seguida, aplicados os produtos. Os ramos foram inoculados com uma suspensão de 10^4 inoculo mL^{-1} do fungo *Neofusicoccum parvum* 24 horas após a aplicação dos produtos. Posteriormente, os ramos inoculados foram submetidos à câmara úmida, com auxílio de saco plástico por 24 horas.

Para fins de comparação, foi utilizada a testemunha com corte de ramos seguido da aplicação da suspensão do patógeno. A avaliação foi realizada mediante quantificação da incidência de ramos que desenvolveram sintomas de morte-descendente nos diferentes tratamentos, após 90 dias da inoculação. Para confirmar a presença do patógeno, foram coletados seguimentos de 3 cm dos ramos lesionados e submetidos à câmara úmida por 7 dias para induzir a esporulação do fungo. Posteriormente, preparações microscópicas do material lesionado foram realizadas para a identificação do fungo. O experimento foi realizado em blocos inteiramente casualizados com quatro repetições e dez ramos por planta.

Resultados e Discussão

O resultado dos isolamentos realizados nos ferimentos de podas dos ramos de plantas de mangueira (Figura 1a) evidenciou considerável número de infecções de fungos Botryosphaeriaceae (Figuras 1b e 1c), agentes de morte-descendente. Apesar dos ferimentos terem sido tratados com pasta tipo bordalesa, cerca de 57,58% dos pontos de podas estavam infectados. Durante a inspeção, verificou-se a ocorrência de lesões extensas depois da remoção da epiderme do ramo no ponto próximo a realização da poda (Figura 2). Essas lesões evoluem para o sintoma de morte-descendente e, quando severas, promovem declínio e morte da mangueira (BATISTA et al., 2011).

Entre os fungicidas testados para proteção e controle de infecções em pontas de ramos podados, piraclostrobina, tiabendazol e difenoconazol diferiram da testemunha. Piraclostrobina e tiabendazol

foram eficientes em prevenir infecções e o aparecimento de sintomas de morte-descendente (Tabela 1). Enquanto o fungicida difenoconazol apresentou eficiência de 75% quando comparado à testemunha. Os demais fungicidas foram semelhantes à testemunha inoculada, inclusive os fungicidas sistêmicos tebuconazol e tetraconazol.

Os tratamentos testemunha e oxicleto de cobre apresentaram maior incidência de sintomas. Nota-se que a ocorrência da doença foi baixa, mesmo tendo a infecção ocorrida mediante inoculação controlada. O motivo da baixa incidência, presumivelmente, deve-se à queda na temperatura observada durante o período de realização do experimento, entre maio a julho, quando as temperaturas diminuem na região (TEIXEIRA, 2010). Diante dos resultados, nota-se que moléculas fungicidas aplicadas em mangueiras para outros alvos biológicos possuem potencial para o controle da morte-descendente, causada por *N. parvum*.



Fotos: Diógenes da C. Batista

Figura 1. Ferimento de poda protegido com pasta cúprica (a), ponto de poda infectado (b) e extensão da colonização (c) em ramos de mangueira (*Mangifera indica* L.).

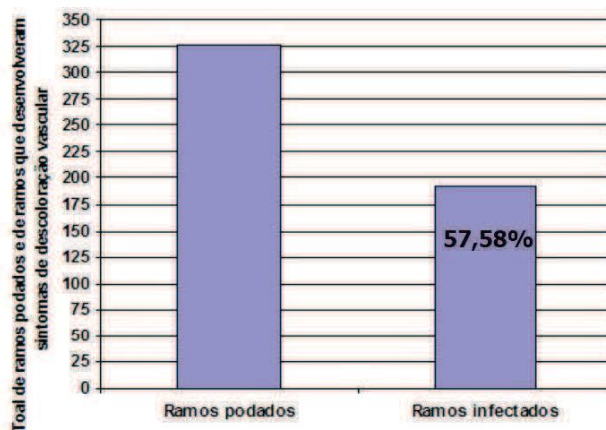


Figura 2. Número de ramos de mangueira (*Mangifera indica* L.) com ferimentos de podas avaliados versus ramos infectados.

Tabela 1. Controle da morte-descendente da mangueira (*Mangifera indica* L.) causada por *Neofusicoccum parvum* com uso de diferentes fungicidas.

Tratamentos	Incidência de morte-descendente (%)
Oxicloreto de cobre	22,5 A*
Testemunha	20,0 AB
Tebuconazol	12,5 ABC
Tetraconazol	10,0 ABC
Hidróxido de cobre	7,5 BC
Difenoconazol	5,0 C
Piraclostrobina	0,0 C
Tiabendazol	0,0 C
CV	85,80

*Médias de tratamentos seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Turkey a 5% de probabilidade.

Conclusões

Infecções em ferimentos de podas são comuns em mangueira e os fungicidas difenoconazol, peraclostrobina e tiabendazol podem ser usados na prevenção da doença.

Referências

- ALBUQUERQUE, J. A. S.; MOUCO, M. A. C. **Poda da mangueira**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2001. 12 p. (: Embrapa Semi-Árido. Circular Técnica, 64).
- BATISTA, D. da C.; BARBOSA, M. A. G.; TERAPO, D. Epidemiologia e manejo de fungos associados com morte descendente e podridão peduncular em mangueira. **Tropical Plant Pathology**, Brasília, DF, v. 36, 2011. p. 1.365-1.366. 1 CD-ROM. Suplemento. Edição dos Resumos do 44 Congresso Brasileiro de Fitopatologia, Bento Gonçalves, ago. 2011.
- IBGE. **Área destinada à colheita: manga**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13 abr. 2016.
- PINTO, A. C. Q.; RAMOS, V. H. V.; DIAS, J. N. **Avaliação de cultivares e seleções híbridas de manga em áreas de Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 20 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 140).
- TEIXEIRA, A. H. de C. **Informações agrometeorológicas do Polo Petrolina, PE/ Juazeiro, BA - 1963 a 2009**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2010. (Embrapa Semiárido. Documentos, 233). Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/883657>>. Acesso em: 15 maio 2016.