



Seleção de bactérias antagonistas a *Colletotrichum brevisporum* e obtenção de nanopartículas de cobre para controle da antracnose em frutos de mamão

Sarah dos Santos Valentim¹, Laryssa Andrade da Luz Santos², Luciano Ricardo Braga Pinheiro³, Leandro de Souza Rocha⁴ e Harllen Sandro Alves Silva⁵

¹ Estudante de Agronomia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, estagiária da Embrapa Mandioca e Fruticultura, bolsista FAPESB, Cruz das Almas, BA; ² Engenheira-agrônoma, mestre, doutoranda em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA; ³ Biólogo, mestre, analista da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; ⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor, analista da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; ⁵ Engenheiro-agrônomo, doutor, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

Introdução: Entre as doenças que acometem o mamoeiro, a antracnose, causada por espécies de *Colletotrichum*, se destaca por limitar a vida útil dos frutos. Ainda que os frutos não apresentem sintomas quando colhidos, a doença se manifesta na fase de embalagem, durante o armazenamento e transporte, tornando-os imprestáveis para a comercialização. O manejo da doença é baseado no emprego de fungicidas sintéticos e os riscos associados a este método, bem como as exigências de mercados importadores, motivaram a busca por estratégias de manejo que reduzam ou substituam sua aplicação. O biocontrole por meio de bactérias antagonistas, bem como a aplicação de nanopartículas de cobre, são estratégias de controle da antracnose com alto potencial de sucesso e que englobam o conceito de agricultura sustentável, com redução de defensivos químicos e resíduos em alimentos.

Objetivo: Avaliar o biocontrole da antracnose em frutos de mamão em pós-colheita por bactérias, obter nanopartículas de cobre e quantificar a capacidade de inibição *in vitro* de *Colletotrichum brevisporum*.

Material e Métodos: Ensaio 1) A partir de uma coleção de bactérias antagonistas a *Colletotrichum brevisporum*, com alta capacidade de formação de biofilme, três “mix” com três isolados cada, na concentração de 10^8 UFC mL⁻¹, foram avaliados em frutos de mamão, juntamente com o fungicida Piraclostrobina. Concomitantemente, procedeu-se à inoculação do patógeno por pulverização de uma suspensão de conídios a 10^6 com mL⁻¹. A avaliação aconteceu sete dias após, onde se quantificou a área lesionada, a partir de uma injúria no fruto, infringida no ato da inoculação. Frutos não inoculados, não tratados e sem qualquer tratamento, compuseram os controles. Ensaio em delineamento inteiramente casualizado e valores comparados por Tukey a 5%. Ensaio 2) O mix de melhor desempenho foi avaliado em frutos, para otimização de intervalo de aplicação das bactérias, em que a inoculação com o patógeno aconteceu 24 horas antes e depois e concomitantemente ao tratamento com antagonistas, nos mesmos moldes do ensaio anterior, no tocante às concentrações dos isolados, tempo de duração do ensaio, delineamento e análise de dados. A inoculação foi realizada via disco de micélio depositado sobre injúria no fruto. Ensaio 3) Avaliou-se a capacidade de inibição *in vitro* do patógeno por nanopartículas de cobre a partir de extratos aquosos de aroeira, coentro, cominho, gengibre e tanchagem, em diferentes concentrações. As nanopartículas em suspensão aquosa foram aplicadas em discos de papel de filtro (10 µL) sobre meio BDA em placas de Petri em posições equidistantes e disco de micélio no centro. Avaliou-se o aparecimento de halo de inibição.

Resultados: No Ensaio 1, os “Mix” 2, 3 e 1 reduziram a doença em 68,06%, 70,89% e 75,73%, respectivamente, frente ao controle, não diferindo significativamente do fungicida com 66,65% de redução. No Ensaio 2 não houve diferença significativa entre os intervalos de aplicações do Mix 1, embora a aplicação 24 antes se sobressaiu em relação às outras. No Ensaio 3, a avaliação qualitativa conferiu inibição nos tratamentos coentro 2,5 µg.mL⁻¹ + CuSO₄ e gengibre 500 µg.mL⁻¹; 50 µg.mL⁻¹ + CuSO₄ 100Mm.

Conclusão: Conclui-se que todos os “Mix” podem ser usados para redução da severidade da antracnose em frutos de mamão em pós-colheita, com efeito similar ao tratamento químico. O Mix 1 pode ser empregado tanto protetivo quanto curativo para controle de *Colletotrichum brevisporum* em frutos de mamão. Adicionalmente, possíveis nanopartículas de cobre obtidas a partir de extratos de coentro e gengibre, nas concentrações 2,5 µg.mL⁻¹; 500 µg.mL⁻¹; 50 µg.mL⁻¹, inibem o crescimento de *C. brevisporum* *in vitro*.

Significado e impacto do trabalho: O manejo da antracnose pós-colheita em frutos de mamão pode ser realizado pela aplicação de bactérias antagonistas, podendo ser aplicadas em substituição ou, possivelmente, em alternância ao tratamento químico, para o controle de *C. brevisporum*.