

Efeito de revestimentos de cera nanoestruturada de carnaúba e nanopartículas de cobre no controle de doenças pós-colheita e na qualidade do mamão

Letícia de Jesus Tedgue¹, Ronielli Cardoso Reis², Tiago Sampaio³, Vitória Fiuza da Silva¹, Izaías Tupinambá Araújo Júnior¹, Palmira de Jesus Neta⁴, Saulo Alves Santos de Oliveira⁵ e Eliseth de Souza Viana⁶

¹Estudante de Nutrição do Centro Universitário Maria Milza, bolsista Fapesb, estagiário da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA;

²Engenheira de Alimentos, doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; ³

Engenheiro de Pesca, bolsista DTI da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas-BA; ⁴Estudante de pós-graduação em Recursos Genéticos

Vegetais da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA; ⁵Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da

Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA; ⁶Economista doméstica, doutora em Microbiologia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

Introdução

O mamão é um fruto perecível e durante o seu amadurecimento doenças pós-colheita, como antracnose e podridão peduncular, se desenvolvem, reduzindo a vida útil do fruto e ocasionando prejuízos aos produtores, comerciantes e consumidores. O emprego de defensivos químicos no controle de doenças em mamão é comum, entretanto, esses quando utilizados de maneira inadequada possuem potencial de toxicidade aos seres humanos e efeitos nocivos ao meio ambiente. Uma alternativa para a conservação do mamão é por meio da aplicação de revestimentos comestíveis que conservem os frutos e ao mesmo tempo reduzam a incidência das doenças pós-colheita. A associação de ceras com nanopartículas de cobre pode ser uma opção eficiente para a conservação do mamão, uma vez que o cobre apresenta propriedades antimicrobianas e, portanto, pode atuar no controle das doenças pós-colheita.

Objetivo

Avaliar o efeito de revestimentos à base de cera nanoestruturada de carnaúba e nanopartículas de metais no controle de doenças pós-colheita e na qualidade físico-química de frutos de mamoeiro.

Material e Métodos

Os frutos de mamão do grupo Solo, no estágio 1 de maturação, foram inoculados com o fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, armazenados em câmara úmida por 48h e submetidos aos seguintes tratamentos: cera de carnaúba 1:4 (T1); cera nanoestruturada de carnaúba a 15% (T2); nanopartículas de cobre (CuNP) obtidas a partir dos extratos de aroeira (T3), coentro (T4) e gengibre (T5); combinações da cera nanoestruturada de carnaúba a 15% com as CuNP's da aroeira (T6), do coentro (T7) e do gengibre (T8) e o tratamento controle (frutos sem fungo e sem revestimento). As CuNP's foram obtidas a partir da infusão de cada vegetal seco em água destilada aquecida, seguido de filtração da suspensão e adição de sulfato de cobre. A solução resultante foi mantida em bancada por 48h visando à estabilização das reações químicas. Os frutos permaneceram à temperatura ambiente até atingirem o estágio 5 de maturação. A lesão de antracnose foi medida com um paquímetro digital e a podridão peduncular avaliada utilizando-se a escala de podridão. Avaliaram-se os seguintes atributos físicos e físico-químicos: cor da polpa (L^* , a^* , b^*), acidez titulável (AT, %), sólidos solúveis (SS, °Brix), ratio (relação SS/AT), firmeza da polpa (Lbf), perda de massa (%/dia) e tempo para o amadurecimento dos frutos (dias). O delineamento foi inteiramente casualizado, com 10 frutos/repetições para cada tratamento. Os resultados foram submetidos à análise de variância e para F significativo aplicou-se o teste de agrupamento de Scott-Knott ($p < 0,05$).

Resultados

Os frutos com os revestimentos T6, T7 e T8 amadureceram após nove dias de armazenamento, o que representa um aumento de três dias no tempo de conservação em relação aos demais. Estes revestimentos foram também eficientes na preservação da massa dos frutos. Os tratamentos não alteraram a cor e os teores de SS, no entanto, verificou-se diferença na AT, refletindo diretamente no ratio, variável que expressa doçura dos frutos. Os maiores valores de ratio foram observados nos frutos tratados com as CuNP's (T3, T4 e T5) e nos frutos com os revestimentos T6 e T8. O tratamento mais eficaz para o controle da antracnose foi com as nanopartículas obtidas a partir do extrato de aroeira (T3). Para a podridão peduncular os melhores tratamentos foram com as CuNP's obtidas a partir dos extratos de aroeira (T3) e gengibre (T5).

Conclusões

As nanopartículas de cobre obtidas a partir do extrato de aroeira são as mais eficientes para o controle da antracnose e da podridão peduncular. A combinação dessas nanopartículas com a cera nanoestruturada de carnaúba promove o aumento do tempo de conservação dos mamões sem alterar as suas características físico-químicas.

Significado e impacto do trabalho

Cera de carnaúba nanoestruturada e nanopartículas de cobre obtidas a partir de extratos vegetais são potenciais alternativas para o controle das doenças pós-colheita e a conservação de mamão.