9º FEPEG FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO
TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS
23 A 26 SETEMBRO DE 2015
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro
ISSN 1806-549X
A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES BIOFILMES NA CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE HELICÔNIA

Maria Luísa Mendes Rodrigues, Martielle Batista Fernandes, Juceliandy Mendes da Silva Pinheiro, Viviane Alves Freitas, Paula Virgínia Leite Duarte, Edson Hiydu Mizobutsi, Gisele Polete Mizobutsi

Introdução

O mercado mundial de flores tropicais apresenta elevado potencial de crescimento uma vez que os consumidores de países de clima temperado valorizam este produto. Dentre elas, as helicônias se destacam pela beleza e variedade de formas e cores e estão entre as flores tropicais com maior aceitação pelo mercado externo (Arruda, 2008) [1]. Para atender a demanda crescente do consumo de flores tropicais, principalmente quanto às exportações, os produtores, associações, cooperativas e consórcios necessitam de informações quanto às técnicas adequadas na colheita e pós-colheita, a fim de minimizar as perdas e manter a qualidade do produto bem como prolongar sua vida útil.

O padrão de qualidade segue critérios determinados da Cooperativa Veiling Holambra. Os critérios foram desenvolvidos com a finalidade de uniformizar as informações do setor de flores e plantas ornamentais, são padrões que levam em consideração parâmetros como: tamanho, número de botões, ponto de abertura, presença de pragas e doenças, entre outros, sendo um instrumento que unifica a comunicação entre toda a cadeia produtiva. Produtores, atacadistas, varejistas e consumidores precisam seguir os mesmos critérios para determinar a qualidade do produto, havendo mais transparência na comercialização, valorização melhor produto, maior qualidade, durabilidade e consumo. Dessa forma objetivou-se no presente trabalho aumentar a longevidade das inflorescências bem como, retardar a senescência das hastes florais.

Material e métodos

Inflorescências de *Helicônia golden* Torch foram colhidas em cultivo comercial de flores situado na cidade de Montes Claros-MG, o clima da região é semi-árido, segundo classificação de Koppen Aw. As hastes florais foram colhidas no ponto de colheita comercial e transportadas por quatro horas na posição vertical, com a base das hastes imersas em água, da cidade de Montes Claros até Janaúba-MG. Em seguida estas foram conduzidas até o Laboratório de Pós-colheita da Universidade Estadual de Montes Claros, onde as hastes foram padronizadas em 55 cm de comprimento, fazendo-se o corte na base. Após a padronização as inflorescências foram pesadas e submetidas aos tratamentos com os biofilmes: cera de carnaúba a 2,5%; quitosana 2,0%; fécula de mandioca a 2,0% e o tratamento controle sem aplicação de biofilme.

O preparo dos biofilmes foram:

Cera de carnaúba

Foi preparado conforme as instruções do fabricante (concentração de 2,5%). Misturando-se 100 ml de cera de carnaúba e 250 ml de água pura, homogeneizando até obter um líquido de aspecto leitoso.

Fécula de mandioca

O biofilme foi preparado com 20g de fécula de mandioca e um litro de água, dissolvendo-se a fécula na água e posteriormente levando-se ao fogo até atingir a temperatura de 70° C. Após esse tempo, retirou-se do fogo até esfriar, para posterior utilização.

Quitosana

Esse tratamento foi preparado dissolvendo-se 10 ml de quitosana (10% de concentração) em 50 ml de água.

Posteriormente, as inflorescências foram imersas nas soluções biofilmes e retiradas imediatamente, em seguida a base das hastes foram imersas em água potável. Os recipientes contendo as hastes florais foram levados à câmara fria a +-15°C e +-85% de umidade relativa, permanecendo na mesma durante quatro dias.
Após esse período as hastes foram retiradas da câmara e levadas ao laboratório de pós-colheita onde as inflorescências foram mantidas em um ambiente com temperatura variando entre 29 e 32°C, em seguida pesou-se novamente com o auxílio de uma balança de precisão iniciando as avaliações do experimento. As características avaliadas foram: perda de

matéria fresca, absorção das soluções e aparência das inflorescências (cor, turgescência, curvatura e escurecimento das brácteas). As pesagens, bem como as avaliações das outras características foram realizadas diariamente até a senescência das hastes. A fim de mensurar a absorção total das soluções pelas hastes, o volume da solução conservante foi completado para um litro diariamente com o auxílio de uma proveta.

Para cada inflorescência foi atribuída uma nota, visando avaliar os aspectos qualitativos mediante escala subjetiva, em que as notas variavam conforme a aparência das inflorescências: nota 3 - excelente (aspecto de recém - colhidas); nota 2 – bom (sinais de senescência pouco característicos, como perda de brilho); nota 1 – descarte (tombamento de haste, murcha acentuada, ponteiro ressecados, manchas).

As notas foram atribuídas por uma banca de três avaliadores. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, segundo esquema fatorial 4x3 composto por dois fatores: quatro soluções de condicionamento e três tipos de biofilmes totalizando doze tratamentos. Foram utilizadas quatro repetições por tratamento, com três inflorescências cada repetição, totalizando 144 inflorescências.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística descritiva.

Resultados e Discussão

De acordo com a Figura 1 o volume absorvido das soluções de condicionamento ao longo dos dias de avaliação não apresentaram diferenças estatísticas. O volume absorvido inicialmente em todos os biofilmes foi elevado, decrescendo ao longo do tempo. Essa redução na absorção de água é esperada, pois o decréscimo na absorção de água pode ser devido a uma série de fatores, os quais podem ser classificados como inerentes à haste, também chamados de bloqueio fisiológico, bloqueio devido ao crescimento microbiano e bloqueio ocasionado por formação de bolhas de ar (embolia) (HE *et al*., 2006) [4].
Os biofilmes utilizados não influenciaram na aparência das inflorescências até o quarto dia de avaliação. A cera de carnaúba mostrou-se mais eficiente em manter a aparência das inflorescências até o sétimo dia. A cera de carnaúba formou uma barreira protetora contra perda de água e passagem de O2 e CO2 criando, dessa forma, uma atmosfera modificada ao redor do produto (MAFTOONAZAD E RAMASWAMY, 2005) [6].

De acordo com a Figura 2 todos os biofilmes apresentaram-se eficientes na manutenção da aparência por quatro dias, após esse período, ocorreu então uma redução na qualidade das mesmas. A senescência é um fenômeno complexo do ponto de vista histológico, fisiológico e genético molecular que conduz a uma série de fatores como ativação de enzimas, degradação e síntese de pigmentos, ácidos nucléicos e proteínas. Diversos fatores interferem nesse processo dentre eles, condições pré-colheita, e, principalmente, fatores genéticos (GUIMARÃES *et al*, 2010) [5] .

Nas inflorescências mantidas em água a perda de peso variou de forma desequilibrada. No tratamento onde se utilizou a quitosana as inflorescências apresentaram uma elevada perda de peso no terceiro dia de armazenamento. Do quarto ao sétimo dia de avaliação a quitosana apresentou menor perda de massa fresca das inflorescências resultados semelhantes foram obtidos por Cereda *et al* (1999) [3] trabalhando com morango verificaram que o tratamento com 3% de quitosana possibilitou que os frutos atingissem 10 dias de armazenamento e com menor índice de perda de peso. A quitosana possui propriedade antifúngica é um polissacarídeo natural, derivado da quitina (extraída da carapaça de crustáceos). Devido à sua capacidade de formar um recobrimento semipermeável, a quitosana prolonga a vida pós-colheita, minimizando a taxa de respiração e reduzindo a perda d'água de tecidos (BAUTISTA-BAÑOS *et al*., 2006) [2] . No tratamento em que não houve aplicação de biofilme a perda de peso foi superior aos demais.

Conclusões

A cera de carnaúba mostrou-se mais eficiente em manter a aparência das inflorescências por sete dias.
A quitosana manteve a massa fresca das inflorescências por mais tempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Arruda, R.; Carvalho, V. T. de; Andrade, P. C. M.; Pinto, M. G. Helicônias como alternativa econômica para comunidades amazônicas. **Acta Amazonica**, v.38, p.611-616, 2008.

[2] BAUTISTA-BAÑOS, S.; HERNÁNDEZ-LAUZARDO, A.N.; VELÁZQUEZ-DEL-VALLE, M.G.; HERNÁNDEZ-LÓPEZ, M.; BARKA, E.A.; BOSQUEZ-MOLINA, E.; WILSON, C.L. Chitosan as a potencial natural compound to control pre and postharvest diseases of horticultural commodities. **Crop Protection**, v. 25, p. 108-118, 2006.

[3] CEREDA, M. P.; BERTOLLINI, A. C.; EVANGELISTA, R. M. Uso de amido em substituição às ceras na elaboração de 'películas' na conservação pós-colheita de frutas e hortaliças: estabelecimento de curvas de secagem. In: Anais do Congresso Brasileiro de Mandioca, 7, 1992, Recife, 1992, p. 107.

[4] HE, S.; JOYCE, D. C.; IRVING, D. E.; FARAGHER, J. D. Stem end blockage in cut Grevillea "Crimson Yul-lo" inflorescences. **Postharvest Biology and Technology**, v.41, p. 78-84, 2006.

[5] GUIMARAES et al. **Revista Verde** (Mossoró – RN – Brasil) v.5, n.5, (Número Especial) p. 38 – 49 dezembro de 2010.

[6] MAFTOONAZAD, N.; RAMASWAMY, H.S. Postharvest shelf-life extension of avocados using methyl cellulose-based coating**. LWT**, v. 38, p. 617–624, 2005.

3

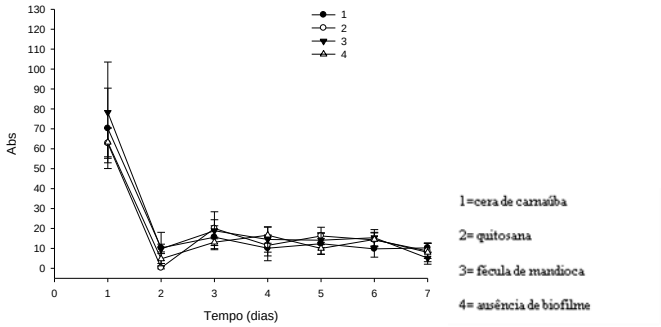

Figura 1-Volume de água pura absorvido pelas hastes ao longo do tempo no tratamento com água pura.

3

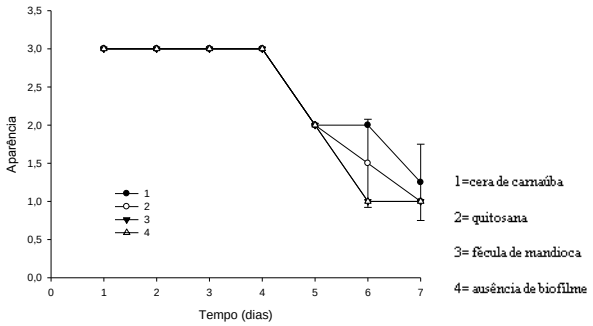

Figura 2- Aparência das hastes de *Helicônia Golden* Torch submetidas a água pura.

3

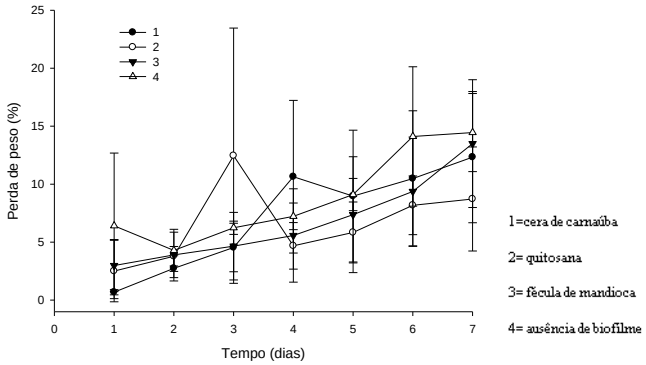

Figura 3-Perda de peso das hastes de *H. golden*.