



ANÁLISE DA BANANA PRATA ANÃ ‘CLONE GORUTUBA’ APÓS ARMAZENAMENTO REFRIGERADO

Maria Luísa Mendes Rodrigues, Mariana Oliveira de Jesus, Eliene Almeida Paraizo, Flávia Soares Aguiar, Lorena Gabriela Coelho de Queiroz, Juceliandy Mendes da Silva Pinheiro, Gisele Polete Mizobutsi

Introdução

A banana é um fruto climatérico que produz altos níveis de etileno durante o amadurecimento, resultando em menor vida pós-colheita. No controle do processo de amadurecimento em bananas e outros frutos, o uso de refrigeração e atmosfera modificada são tecnologias bastante viáveis.

A manipulação do etileno é uma estratégia que pode ser utilizada a fim de estender a longevidade de frutas e hortaliças. Atualmente verificou-se que a eficácia da atmosfera modificada pode ser ampliada pela associação de absorvedores de etileno, sendo o mais utilizado o permanganato de potássio (KMnO_4). O permanganato de potássio oxida o etileno produzido pelo próprio fruto durante o amadurecimento, prolongando a fase pré-climatérica [1].

Assim, a utilização de embalagens e o uso de sachês de KMnO_4 associados a refrigeração, pode ser um grande potencial para manter a qualidade de bananas e aumentar sua conservação pós-colheita, possibilitando a exportação e um maior período de comercialização dessa fruta. Dessa forma o objetivo do trabalho foi avaliar o amadurecimento de bananas Prata Anã ‘clone Gorutuba’ durante um período simulado de comercialização.

Material e métodos

Pencas de banana da cultivar Prata-Anã ‘clone Gorutuba’ obtidas de um pomar comercial localizado em Janaúba-MG foram colhidas no estágio pré-climatérico (casca de cor verde). As pencas foram transportadas até o Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita da Universidade Estadual de Montes Claros, em seguida decompostas em buquês de quatro frutos cada. Os buquês foram lavados e imersos em solução de fungicida Magnate na dose de 200 mL/100 L de água e secos ao ar. Posteriormente foram acondicionados em embalagem de polietileno de baixa densidade. Retirou-se o ar com o auxílio de um aspirador de pó. No interior de cada embalagem foi incluído um sachê comercial (ALWAYS FRESH) de Permanganato de potássio, contendo 0,5g de KMnO_4 . Depois de embalados, os buquês foram armazenados durante 25 dias em câmara fria a 14,5°C.

Após esse período os frutos foram retirados das embalagens e mantidos a $\pm 25^\circ\text{C}$ até o amadurecimento, simulando a comercialização. Durante esse período foram realizadas análises de coloração e firmeza dos frutos.

Para determinar a firmeza dos frutos, foi utilizado um texturômetro da marca Brookfield modelo CT3 10Kg, onde foi determinada a força de penetração necessária para que a ponteira de 2,5 cm de comprimento e 4 mm de diâmetro penetre na polpa do fruto. Os resultados foram expressos em Newton (N).

A análise de coloração da casca foi realizada por meio de um colorímetro Color Flex 45/0(2200), stdzMode:45/0 com leitura direta de reflectância das coordenadas L^* (luminosidade) a^* (tonalidade vermelha ou verde) e b^* (tonalidade amarela ou azul), do sistema Hunterlab Universal Software. A partir dos valores de L^* , a^* e b^* foi calculado o ângulo hue ($^\circ\text{h}^*$) e o índice de saturação croma (C^*). Para cada repetição foi utilizada a média de quatro mensurações por fruto.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado. Foram utilizadas quatro repetições e a unidade experimental foi constituída de quatro frutos. Os dados foram analisados por meio das análises de variância e regressão. Os dados das características avaliadas foram submetidos à análise de variância e por meio do teste F verificados a significância dos fatores testados. Ajustaram-se modelos de regressão polinomial que foram submetidos à análise de variância, sendo selecionados os modelos significativos de maior coeficiente de determinação e que melhor explicassem o fenômeno biológico. No processamento da análise dos dados, utilizou-se o programa SISVAR [2].

Resultados e discussão

No dia da retirada dos buquês das embalagens e da câmara fria, ou seja, após o armazenamento, os frutos apresentaram bem firmes, porém ocorreu diminuição de firmeza ao longo do período de comercialização. Havendo uma variação de 15,7 a 4,3 N (Fig.1). Rocha [3] observou em bananas Prata-anã, tratadas com Permanganato de potássio em várias contrações e armazenadas a $16,56 \pm 0,81^\circ\text{C}$ por 25 dias, comportamento similar entre si, mantiveram-se



consistentes até o primeiro dia após a retirada da câmara, a partir daí, a perda de firmeza foi acentuada até o 3º dia, após o qual manteve constante.

Chitarra e Chitarra [4] relata que, a diminuição da firmeza pode estar relacionada com a perda de integridade da parede celular, ocorrendo a sua hidrólise enzimática devido à ação de enzimas pectinolíticas, como a poligalacturonase e pectinametilsterase, bem como celulases e β -galactosidases. Segundo Dadzie e Orchard [5], a perda da firmeza durante o amadurecimento leva a uma qualidade mais baixa e uma maior incidência de danos mecânicos durante a manipulação e o transporte.

Verifica-se que o valor do croma aumentou de 38,57 a 47,8 após o armazenamento (Fig.2). A cromaticidade expressa a intensidade da cor, ou seja, a saturação em termos de pigmentos desta cor [6].

Com relação ao ângulo hue, os valores reduziram no decorrer do amadurecimento (Fig.3), estando em conformidade com Martins [7], que observou comportamento linear decrescente durante a mudança de coloração de verde para amarelo.

Durante o amadurecimento da banana o amarelecimento da casca é a mais marcante modificação. A clorofila, que confere coloração verde a casca da banana, no período climatérico é rapidamente degradada, evidenciando os carotenóides, pigmentos amarelos que caracterizam a banana madura. Normalmente, não se observa síntese de carotenóides durante o amadurecimento de bananas, mas o seu desmascaramento durante a degradação das clorofilas. O grau de coloração da casca da banana é um importante preditor da sua vida de prateleira e é frequentemente utilizado como guia para sua distribuição no varejo [8].

Conclusão

Após o armazenamento de banana Prata-Anã ‘clone Gorutuba’ por 25 dias em 14,5°C, embalada em polietileno de baixa densidade, com adição de sachês de permanganato de potássio (KMnO_4) dentro da embalagem, todos os frutos apresentaram amadurecimento normal durante o período simulado para comercialização.

Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPEMIG e a CAPES pelo apoio financeiro, e a empresa Soloeste pela doação dos sachês.

Referências

- [1] RESENDE, J. M.; Vilas Boas, E. V. de B.; Chitarra, M. I. F. 2001. **Uso de atmosfera modificada na conservação pós-colheita do maracujá-amarelo**. Ciên. Agrotec., 25: 159-168.
- [2] FERREIRA, D. F. **SISVAR**: um programa para análises e ensino de estatística. Revista Symposium, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.
- [3] ROCHA, A. **Uso de permanganato de potássio na conservação pós-colheita de banana ‘Prata’**. Dissertação. (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, 2005.
- [4] CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 785 p.
- [5] DADZIE, B. K.; ORCHARD, J. E. Evaluación rutinaria postcosecha de híbridos de bananos y plátanos: criterios y metodos. Roma: IPGRI, 1997. 63p.
- [6] MENDONÇA, K. et al., Concentração de etileno e tempo de exposição para desverdecimento de limão “Siciliano”. **Brazilian Journal of Technology**. V. 6, n. 2, p. 179-183, jul./dez. 2003.
- [7] MARTINS, J. C. **Conservação pós-colheita de banana ‘Prata-Anã’ clone:gorutuba com uso de permanganato de potássio**. 2015.46 p. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba. 2015.
- [8] MATSUURA, F. C. A. U; FOLEGATTI, M. I. S. **Banana: pós-colheita**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. Frutas do Brasil.

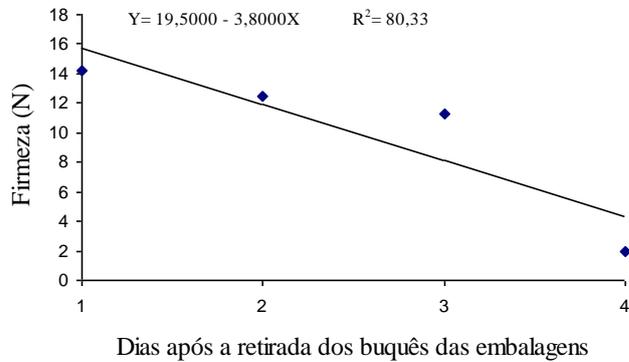


Figura 1- Firmeza em banana 'Prata-Ana' clone Gorutuba, após a retirada das embalagens com sachês de Permanganato de Potássio e 25 dias de armazenamento refrigerado (14,5°C).

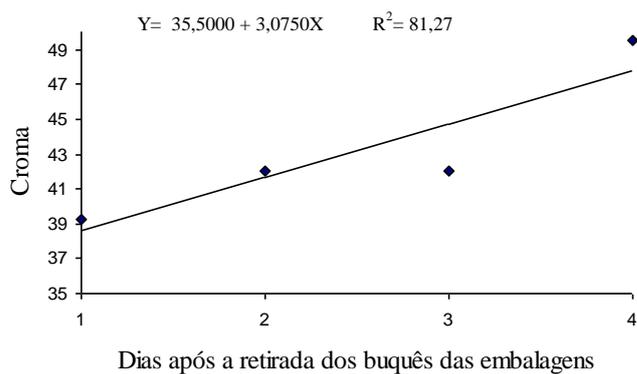


Figura 2- Valores de cromina em banana 'Prata-Ana' clone Gorutuba, após a retirada das embalagens com sachês de Permanganato de Potássio e 25 dias de armazenamento refrigerado (14,5°C).

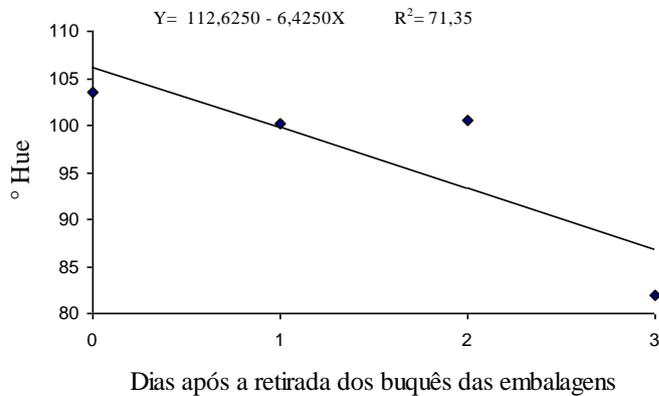


Figura 3- Ângulo HUE (C) em banana 'Prata-Ana' clone Gorutuba, após a retirada das embalagens com sachês de Permanganato de Potássio e 25 dias de armazenamento refrigerado (14,5°C).