



## INFLUÊNCIA DA EMBALAGEM PLÁSTICA, SÍLICA GEL E PERMANGANATO DE POTÁSSIO NA CONSERVAÇÃO DA BANANA ‘PRATA’

**Ana C. LEMOS<sup>1</sup>; Steffani de S. COLOMBAN<sup>1</sup>; Evando L. COELHO<sup>2</sup>; Lucas B. BRAOS<sup>3</sup>**

### RESUMO

A banana ‘Prata’ fruta muito apreciada no Brasil tem sido comercializada somente pelo mercado interno devido a sua alta perecibilidade. Isso ocorre devido à alta taxa respiratória e produção de etileno que o fruto possui, fatores estes que aceleram o amadurecimento. Assim, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a influência no uso de embalagem plástica, refrigeração, sílica gel e permanganato de potássio na conservação pós-colheita da banana ‘Prata’, sendo aplicados os seguintes tratamentos: T1 – sem plástico e em temperatura ambiente; T2 – com plástico e em temperatura ambiente; T3 – com plástico e sílica gel em temperatura ambiente; T4 – com plástico e permanganato de potássio em temperatura ambiente; T5 – sem plástico refrigerado; T6 – com plástico refrigerado; T7 – com plástico e sílica gel refrigerado; T8 – com plástico e permanganato de potássio refrigerado, com três repetições. O tratamento em temperatura ambiente com a utilização de PEBD propiciou um maior prolongamento na vida útil. O tratamento refrigerado com a utilização de PEBD + PERM resultou no retardamento do processo de maturação dos frutos.

**Palavras-chave:** *Musa* spp; Etileno; Refrigerado; Ambiente; Pós-colheita.

### 1. INTRODUÇÃO

A banana (*Musa* spp.), é uma das frutas mais consumidas no mundo, sendo a fruta preferida da população brasileira. As condições climáticas do país permitem o cultivo da fruta de norte a sul durante o ano todo. A banana quando comparada às outras frutas cultivadas comercialmente no Brasil, é a fruta que registra maior porcentagem de perdas pós-colheita.

A banana ‘Prata’ fruta muito apreciada no Brasil tem sido comercializada somente pelo mercado interno devido a sua alta perecibilidade. Esta perecibilidade elevada ocorre pela alta taxa respiratória e produção de etileno que o fruto possui, fatores estes que aceleram o amadurecimento (SILVA, 2007).

Para reduzir a perda pós-colheita o uso de técnicas de conservação como atmosfera modificada e refrigeração, vem sendo bastante utilizadas para preservar a qualidade de produtos vegetais, o que contribui para aumentar o período de prateleira e diminuir perdas provocadas pela deterioração dos frutos, reduzindo perdas na pós-colheita (SERPA *et al.*, 2014).

Em banana e outros frutos, verifica-se que a remoção e/ou redução da concentração de etileno no ambiente de armazenamento são eficientes em prolongar a vida pós-colheita. Isso pode ser feito com absorvedores de etileno, como o permanganato de potássio (KMnO<sub>4</sub>) que possui forte ação oxidante (RESENDE *et al.*, 2001).

<sup>1</sup>Estudante do curso de Engenharia Agrônômica, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: ana.lemos@alunos.ifsuldeminas.edu.br; steffani.colomban@alunos.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>2</sup>Evando Luiz Coelho, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: evando.coelho@ifsuldeminas.edu.br.

<sup>3</sup>Lucas Boscov Braos, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: lucas.braos@ifsuldeminas.edu.br

A transpiração na conservação pós-colheita da banana é um problema, pois diminui a massa do fruto, umedece a superfície da fruta que pode propiciar o crescimento de fungos, causando assim, a deterioração da banana. O excesso de água dentro das embalagens pode ser controlado de forma efetiva com a utilização de sílica gel.

Assim, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a influência na conservação da banana 'Prata' com o uso de embalagem plástica de polietileno de baixa densidade, permanganato de potássio e sílica gel, durante o armazenamento à temperatura ambiente e refrigerada com a finalidade de prolongar sua vida útil.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Para o experimento foram utilizadas bananas da cultivar 'Prata', no estágio 1 de coloração da casca (totalmente verde). Os frutos foram divididos em buquês da segunda penca do cacho em tamanhos padronizados com três frutos e separados para os tratamentos. Os blocos absorvedores de etileno foram produzidos no laboratório, através da mistura de gesso e água (1:1), com moldagem em formas de gelo de silicone, deixando-os secar por dois dias. Depois de desenformados, foram mergulhados em solução de permanganato de potássio ( $\text{KMnO}_4$ ). O preparo dos blocos de permanganato de potássio foi realizado conforme a metodologia de Fonseca 2015 modificada, que constou com o preparo da solução que constituiu na dissolução de 55g do permanganato de potássio em 500 ml de água destilada. Os frutos ficaram armazenados sob condições de temperatura ambiente no qual foi medido por um termo higrômetro (Marca Datalogger Ht-900) onde a temperatura média foi de 24,9 °C. Os frutos mantidos sob refrigeração na BOD ficaram armazenados em temperatura de 16 °C +/- 1 °C.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial 2 x 4, onde o primeiro fator foi o armazenamento refrigerado e ambiente, e o segundo fator foi a atmosfera modificada com a utilização de embalagem plástica de polietileno de baixa densidade. Sendo os seguintes tratamentos: T1 – sem plástico e em temperatura ambiente; T2 – com plástico e em temperatura ambiente; T3 – com plástico e sílica gel em temperatura ambiente; T4 – com plástico e permanganato de potássio em temperatura ambiente; T5 – sem plástico refrigerado; T6 – com plástico refrigerado; T7 – com plástico e sílica gel refrigerado; T8 – com plástico e permanganato de potássio refrigerado, com três repetições.

O acompanhamento do prolongamento da vida pós-colheita foi feito por meio de avaliações visuais de coloração da casca no primeiro e último dia do experimento e determinado de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 - Escala de Maturação de Von Loesecke.

Grau de maturação	Coloração da casca
1	Totalmente verde
2	Verde com traços amarelos
3	Mais verde que amarelo
4	Mais amarelo que verde
5	Amarelo com a ponta verde
6	Todo amarelo
7	Amarelo com áreas marrons

Fonte: Cartilha de classificação de frutas – Banana (FAEP).

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e o teste de comparação de médias (Tukey), ao nível de significância 5% ( $p < 0,05$ ). As análises estatísticas foram determinadas com o auxílio do programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 representa os resultados das variáveis analisadas no último dia do experimento com as bananas nos dois diferentes ambientes de conservação (refrigerado e ambiente).

Tabela 2 - Variáveis relativas à coloração da casca da banana ‘Prata’.

	Tratamentos	Coloração da casca
Com Refrigeração	CONTROLE	7,0000 c
	PEBD	4,0000 ab
	PEBD + SILICA	5,0000 b
	PEBD + PERM	3,0000 a
Sem refrigeração	CONTROLE	7,0000 b
	PEBD	2,0000 a
	PEBD + SILICA	1,6666 a
	PEBD + PERM	1,0000 a
Médias	CONTROLE	7,0000 b
	PEBD	3,0000 a
	PEBD + SILICA	3,3333 a
	PEBD + PERM	2,0000 a

\*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

\*\*CONTROLE (testemunha); PEBD (polietileno de baixa densidade); PEBD + SILICA (polietileno de baixa densidade + sílica gel); PEBD + PERM (polietileno de baixa densidade + permanganato de potássio).

Fonte: Dos autores, 2023.

Observando-se que no fator refrigerado, todos os tratamentos de controle da atmosfera modificada diferiram estatisticamente uns dos outros. Quando comparado o uso de PEBD com o uso de PEBD + SILICA, o tratamento com a sílica gel obteve melhor resultado, sendo eficaz a utilização da sílica para absorção da umidade presente na atmosfera modificada na BOD. Segundo

Fante *et al.* (2013) a refrigeração diminui a taxa respiratória, aumenta a vida útil de frutos e minimiza a perda pós-colheita. No ambiente refrigerado o melhor resultado de controle da atmosfera foi observado no tratamento PEBD + PERM, onde o permanganato oxida o etileno presente na atmosfera, sendo este o responsável por acelerar a maturação dos frutos.

No fator ambiente, houve diferença significativa no controle quando comparado aos outros tratamentos. Dessa forma, o uso de permanganato de potássio, sílica gel e polietileno de baixa densidade não diferiram entre si. Ademais, a utilização da PEBD se torna mais eficaz provavelmente por ter menor passagem de O<sub>2</sub> para dentro dos frutos contidos nas embalagens, levando a uma diminuição do metabolismo e induzindo a lenta degradação da clorofila na casca.

#### 4. CONCLUSÃO

Conclui-se que o fator em temperatura ambiente com a utilização de PEBD propiciou um maior prolongamento na vida útil pós-colheita da banana 'Prata'. Já no fator refrigerado a utilização de PEBD + PERM resultou no retardamento do processo de maturação dos frutos.

#### REFERÊNCIAS

FAEP. Federação da Agricultura do Estado do Paraná. Hortiqualidade. **Cartilha de classificação de frutas – Banana**. 2012. Disponível em:

<https://faep.com.br/comissoes/frutas/cartilhas/frutas/banana.htm>. Acesso em: 22 mar. 2023.

FANTE, C. A. *et al.* 1-MCP nos aspectos fisiológicos e na qualidade pós-colheita de maçãs Eva durante o armazenamento refrigerado. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n. 12, dez. 2013.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v.35, p.1039-1042, 2011.

FONSECA, A. O. **Armazenamento de variedades de bananas em condições de atmosfera modificada com uso de permanganato de potássio**. 2015. 34 p. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2015.

MORAIS, A. S. C. de. **Influência de embalagem plástica, sílica gel e permanganato de potássio na conservação pós-colheita da banana "Prata"**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2017, 35 p. Trabalho de Conclusão de Curso.

RESENDE, J. M.; BARROS, E. V.; VILAS BOAS, E.; CHITARRA, M. I. F. Uso de atmosfera modificada na conservação pós-colheita do maracujá amarelo. **Ciência e Agrotecnologia**, v.25, n. 1, p. 159-168, 2001.

SERPA, M. F. P. *et al.* Conservação de manga com uso de fécula de mandioca preparada com extrato de cravo e canela. **Revista CERES**, Viçosa, v. 61, n. 6, p. 975–982, dez. 2014.

SILVA, S. F.; DIONÍSIO, A. P.; WALDER, J. M. M. Efeitos da radiação gama em banana "Nanica" (*Musa* sp., Grupo AAA) irradiada na fase pré-climatérica. **Revista Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v.18, n.3, p. 331-337, jul/set. 2007.