

TECNOLOGIAS PÓS-COLHEITA PARA BANANAS 'PRATA-ANÃ'

CULTIVADAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

JÉSSICA MILANEZ TOSIN³; LEANDRO CAMARGO NEVES¹; MARCOS ANDRÉ DE SOUZA PRILL²; VANUZA XAVIER DA SILVA²; ALAN AMORIM LIRA³; SAMUEL DA SILVA³; EDVAN CHAGAS⁴

¹ Prof. Dr. DFT/UFRR, rapelbtu@hotmail.com; ² Mestrando em Agronomia, POSAGRO/UFRR, marcosprill@bol.com.br, vanuzaxs@hotmail.com; ³ Discente em Agronomia UFRR, jessica.mtosin@hotmail.com; alan_a_lira@yahoo.com.br; samuel.agr@hotmail.com; ⁴ Pesq. Embrapa/RR, echagas@cpafrr.embrapa.br

INTRODUÇÃO

A produção brasileira de banana, 7 milhões de toneladas em 2007, segundo dados da FAO (2009), está distribuída por todo o território nacional, sendo a região Nordeste a maior produtora (34%). No Norte do país existem mais de 110.000ha de pequenos cultivos, dos quais, cerca de 60% são conduzidos em sistemas agrofamiliares, com produção anual de 1,7 milhões de toneladas no ano de 2005 (Alves et al., 2007). A bananicultura em Roraima abrange todos os 15 municípios, sendo que o total produzido abastece, respectivamente, 75 e 55% dos mercados em Boa Vista/RR, com mais de 220 milhões de habitantes e Manaus/AM, com aproximadamente 1,5 milhões de habitantes.

Entretanto, em trabalhos já realizados com bananas 'Nanicão', verificaram que devido ao excessivo amadurecimento, o despencamento e a perda de massa fresca dos frutos, decorrentes da aceleração no metabolismo dos frutos, ocasionaram perdas médias de 42% no transporte entre as principais regiões produtoras no Brasil, mesmo sob refrigeração.

Em bananas, verifica-se que a remoção e/ou a redução da concentração de etileno no ambiente de armazenamento são eficientes em prolongar a vida pós-colheita (Rocha, 2005). Isso pode ser feito com adsorvedores de etileno, como o permanganato de potássio (KMnO₄) em sachês ou impregnado em embalagens plásticas (embalagem ativa). Esses oxidam o etileno liberado pelo próprio fruto durante o amadurecimento, prolongando a fase pré-climatérica e a vida pós-colheita. Geralmente, o tratamento com o adsorvedor de etileno é associado à atmosfera modificada, pelo uso de embalagens de polietileno, para retardar o amadurecimento dos frutos (Neves et al., 2004; Neves et al., 2006).

Diante do exposto, o presente trabalho tem por objetivo avaliar o efeito da atmosfera modificada, pelo uso de embalagens plásticas, do vácuo parcial, da

adsorção de etileno, visando melhorar a qualidade das bananas 'Prata' produzidas em Roraima.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado com frutos de bananeira 'Prata-Anã', colhidos na empresa Roraima Agrofrutas, situada na zona rural de Boa Vista/RR (latitude 2°50'06" N e longitude 60°40'28" W). As análises laboratoriais foram realizadas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LTA), da Universidade Federal de Roraima. Em campo, para determinação do ponto de colheita, foram observados e analisados parâmetros visuais das bananas, levando em consideração o desaparecimento das quinas e/ou angulosidades da superfície dos frutos, a coloração no estágio 1, bem como, uma amostragem a qual verificou-se os sólidos solúveis médios (3,6°Brix) e a acidez titulável média (2,32 % de ácido cítrico. 100g⁻¹ de polpa).

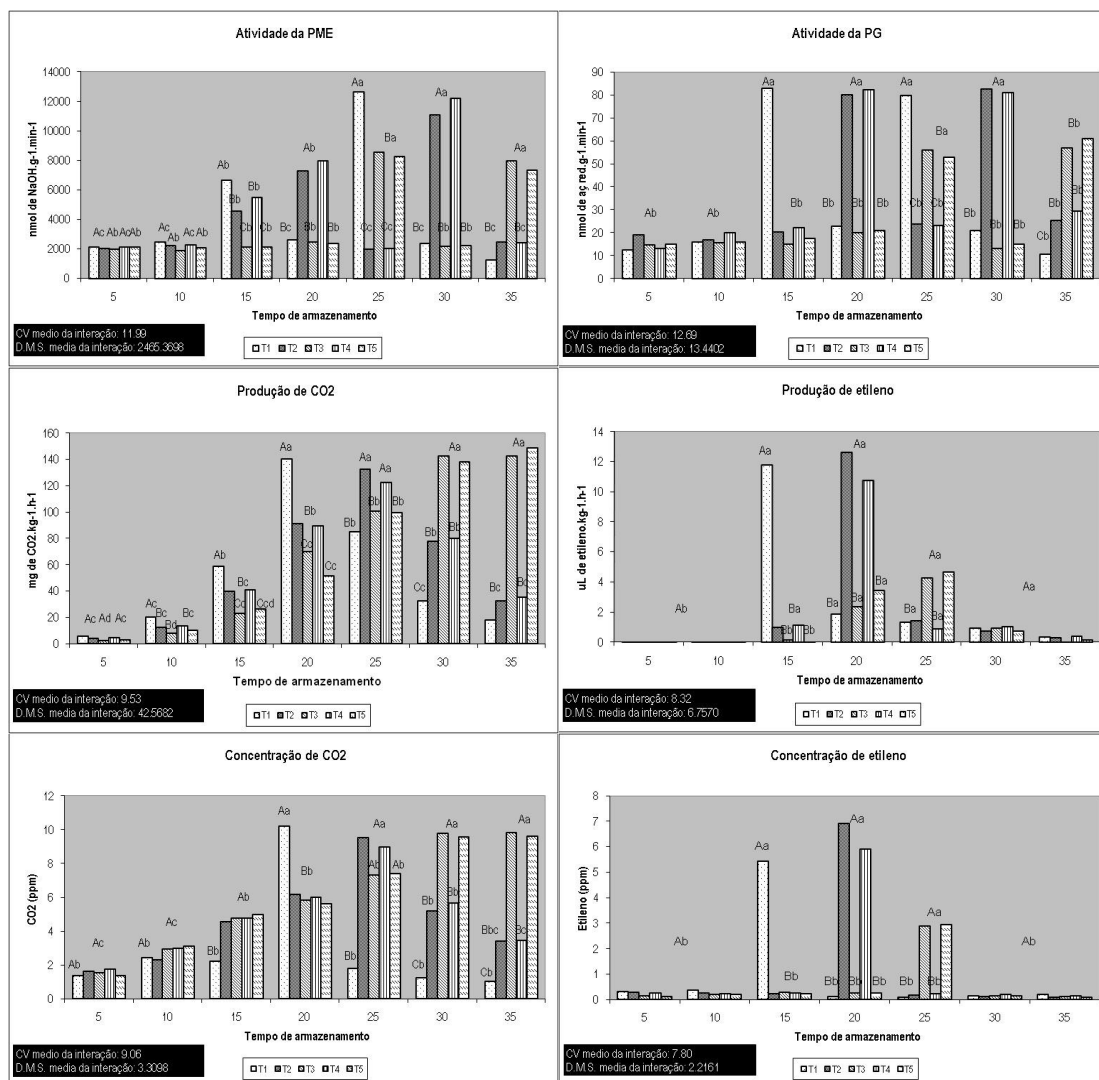
Após colhidos, os cachos passaram por pré-limpeza, eliminando-se a raquis e restos de folhas e inflorescências. Em seguida, realizou-se o pré-resfriamento a 20 ± 2°C (imersão em tanque com solução de água, com sulfato de alumínio e cloreto de cálcio a 2%) e a despalma (formando os buquês). Os frutos foram então transportados em caixas plásticas de 20kg até o LTA onde, novamente, foram imersos em solução de hipoclorito de sódio (NaOCl) a 2,5%.L⁻¹ de água, por 10 minutos. O enxágüe e a secagem dos frutos foi realizada em bandejas perfuradas expostas ao ar atmosférico do LTA (22 ± 1°C e 75 ± 3% de U.R.). Posteriormente, os buquês (de 3 a 5 dedos) foram selecionados e padronizados pelo tamanho e pela ausência de danos/defeitos visuais, para a composição dos seguintes tratamentos: T1 – Controle (sem embalagem nem sistema de adsorção de etileno); T2 – Embalagem de polietileno de baixa densidade (PEBD), com 0,010mm de espessura (único lado), área de permeabilidade de 805cm³, taxa de permeabilidade a oxigênio (TPO₂) de 11.234cm³.m⁻².d⁻¹ e taxa de permeabilidade a gás carbônico (TPCO₂) de 36.705cm³.m⁻².d⁻¹; T3 – embalagem de PEBD + adsorvedor de etileno (sache de 10g, marca Always Fresh®, do fabricante Soloeste, contendo a permanganato de potássio e silicato de alumínio); T4 – embalagem de PEBD + vácuo parcial; e, T5 – embalagem de PEBD + adsorvedor de etileno + vácuo parcial.

Após a confecção dos tratamentos, as unidades experimentais foram armazenadas em câmara frigorífica a 12 ± 1°C e U.R. de 93 ± 2%, durante 35 dias. Os dados analíticos foram coletados em triplicata, em intervalos de 5 dias, a partir da data da colheita até os 35 dias após a colheita. Os frutos foram retirados do armazenamento refrigerado 12 horas antes das análises, visando a elevação da temperatura dos frutos até o equilíbrio com o ambiente laboratorial (22 ± 1°C e 75 ± 3% de U.R.). Em cada dia de análise foram avaliados os fatores: Atividade enzimática

(enzimas pectinametilesterase – PME e poligalacturonase – PG); Curva de respiração (produção de CO₂ e etileno); e, Concentração de etileno e CO₂.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e a comparação de médias foi efetuada pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade estatística. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com o esquema fatorial 5x7 (tipos de acondicionamento x dias de análises) com 3 repetições, sendo cada repetição composta de 2 unidades amostrais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas (trat.) e minúsculas (tempo) não diferem entre si ao nível de significância a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Figura 1: Atividade da PG, atividade da PME, produção de CO₂, produção de etileno, concentração de CO₂ e concentração de etileno, em bananas 'Prata' submetidas ao armazenamento refrigerado a 12°C ± 1°C e 93 ± 2% de U.R, a modificação atmosférica e a adsorção de etileno. Boa Vista/RR/Brasil

A atividade enzimática quantificada no presente experimento mostrou que as bananas "prata-anã" possuem dois picos de máximo, tanto para a PME quanto para a PG. Nesse sentido, os tratamentos com o sachê adsovedor apresentaram atraso em

ambos os picos, denotando-se para os mesmos estágio menos avançado de amadurecimento. Os resultados do comportamento respiratório, tanto para produção quanto para a concentração de CO₂ e etileno dentro das embalagens, demonstraram que os frutos expostos ao adsorvedor, independentemente do vácuo parcial, também aparentaram menor atividade metabólica. O sachê inclusive foram eficientes na diminuição significativa das concentrações de etileno e, supostamente, na manutenção da constante descaboxilação nesses frutos.

CONCLUSÃO

A combinação do uso de embalagens com o sachês de permanganato de potássio (KMnO₄), resultou no retardamento do processo de amadurecimento dos frutos de banana 'Prata-Anã', quando armazenada a 12°C. A utilização do vácuo parcial ao final do experimento, quando combinado a presença do sachê, foi determinante na manutenção de características qualitativas desejáveis aos frutos da banana.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo apoio financeiro

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A. B.; LIMA, K. N.; VIEIRA, B. de A. H. Cultivo da banana em Roraima. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2007. 90p. (Embrapa Roraima. Documentos 01).

NEVES, L. C.; BENEDETTE, R. M.; SILVA., V. X.; LUCHETTA., L.; ZANUZZO., M. R.; ROMBALDI., C. V.; Comportamento pós - colheita de caquis cv. Fuyu, através da atmosfera modificada passiva e da adsorção de etileno armazenados sob refrigeração. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 28, n. 3, p.431-434, 2006.

NEVES, L. C.; LUCCHETTA., L.; MARINI.; L.; ZANUZZO., M.; ZANATTA., J.; ROMBALDI., C. V.; Armazenamento refrigerado de caquis 'Fuyu', sob atmosfera modificada com adsorção de etileno. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p.414-418, 2004.

ROCHA, ALINE. Uso de permanganato de potássio na conservação pós-colheita de banana 'Prata'. Tese de Mestrado – Universidade Federal de Viçosa, 2005.