

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE BANANA PASSA ORGÂNICA cv. PRATA ANÃ

SANTOS-BATISTA, D. V^{1.*}; CARDOSO, R. L^{1.}; GODOY², R. C. B.; EVANGELISTA-BARRETO, N. S.^{1.}; SILVA, R. A. R da^{1.}

¹Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Campus Universitário, 44380.000 Cruz das Almas, BA, Brasil. Tel: (075) 9108-6878.

²Embrapa Florestas, Colombo-PR. *E-mail: danielleagr@yahoo.com.br.

RESUMO

A banana passa é um produto obtido da secagem natural ou artificial de banana madura, classificada como alimento energético e que tem boa aceitação sensorial. O objetivo deste trabalho foi elaborar banana passa orgânica cv. Prata anã e avaliar as características físico-químicas e microbiológicas por um período de 60 dias. O experimento foi conduzido na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB, no Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, nos laboratórios de Tecnologia de Alimentos e Microbiologia de Alimentos e Ambiental no Núcleo de Estudos em Pesca e Aquicultura- NEPA. As bananas foram processadas no estágio de maturação 7 (casca amarela com pintas marrons), que após recepcionadas foram lavadas em água corrente, imersas em água clorada a 50 ppm por 5 minutos, submetidas a nova lavagem em água corrente e descascadas manualmente. As polpas inteiras foram dispostas em bandejas no desidratador de frutas, a temperatura constante de 65°C até atingirem umidade final de $22,5 \pm 2,5\%$. Após a desidratação e homogeneização da umidade, as passas foram embaladas em papel celofane transparentes, separadas por lotes e submetidas a testes físico-químicos e microbiológicos durante 60 dias de armazenamento a temperatura ambiente. Não houve diferença significativa para os atributos físico-químicos avaliados nos intervalos de estudo, enquanto as análises microbiológicas demonstraram que o produto esteve isento de contágio microbiológico no período de armazenamento.

Palavras-chaves: desidratação, bolores e leveduras, estabilidade comercial, fruto orgânico.

1. INTRODUÇÃO

A cultura da banana assume importante papel social e econômico em todo o mundo e no Brasil os pequenos agricultores são responsáveis por grande parte da produção (SAKAI, 2010). O processamento desses frutos permite o melhor aproveitamento dos excedentes no período de safra, além de proporcionar a obtenção de diferentes produtos.

A partir da secagem natural ou artificial de banana madura obtêm-se a banana passa (SOUSA, 2002). Este produto, com elevado teor de açúcares, chega a ser classificada como alimento energético. Em relação a outros métodos de conservação a desidratação inibe o desenvolvimento de micro-organismos e retarda deteriorações de origem físico-químicas (CANO-CHAUCA et. al., 2004). O controle microbiológico pode ser influenciado pelo sistema de secagem, manuseio do produto, além da variedade utilizada.

A produção orgânica baseia-se em princípios que visa imitar o habitat natural, tornando-se uma alternativa econômica, social e ambiental, além de agregar mais valor ao produto final (Ricci et. al.; 2006), bem como os seus derivados.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo elaborar banana passa orgânica da cv. Prata anã, bem como avaliar as características físico-químicas e microbiológicas durante o armazenamento por 60 dias.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB, no Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, nos laboratórios de Tecnologia de Alimentos e Microbiologia de Alimentos e Ambiental no Núcleo de Estudos em Pesca e Aquicultura - NEPA. A análise de atividade de água foi realizada no Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical.

As bananas da cv. Prata anã, cultivadas no sistema orgânico no campo experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, foram colhidas no estágio de maturação 2 (casca verde) e processadas ao atingir o estágio de maturação 7 (casca amarela com pintas marrons). No momento do processamento, os frutos foram recepcionados, lavados em água corrente, imersos em água clorada a 50 ppm por 5 minutos, submetidos a nova lavagem em água corrente para retirar excesso de cloro e descascados manualmente. As polpas foram dispostas em bandejas de nylon do desidratador de frutas, a temperatura constante de 65°C até atingirem umidade final de $22,5 \pm 2,5\%$.

Após a desidratação as bananas foram acondicionadas em embalagem de polietileno por 10 dias para homogeneização da umidade. Posteriormente, as passas foram embaladas em papel celofane transparentes, em lotes separados, para avaliações físico-químicas e microbiológicas durante o período de 60 dias de armazenamento a temperatura ambiente.

As análises físico-químicas foram conduzidas conforme as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2004): pH (em potenciômetro), sólidos solúveis totais (leitura em refratômetro), acidez total, açúcar redutor, açúcar total, umidade. A atividade de água foi medida a partir da leitura direta, utilizando-se o aparelho AQUALAB. Todas as análises foram realizadas em triplicata no tempo zero (logo após a desidratação) e aos 60 dias de armazenamento.

As análises microbiológicas (micro-organismos mesófilos aeróbios, bolores e leveduras, *Salmonella* e coliformes) foram efetuadas segundo técnicas descritas por Silva et. al.; (2010) após a desidratação (tempo zero), 30 e 60 dias de armazenamento.

Para comparação entre as médias utilizou-se o teste de médias e o desvio padrão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias das análises físico-químicas da banana recém-desidratada e após 60 dias de armazenamento estão dispostas na Tabela 1.

Tabela 1: Avaliação físico-química da banana desidratada nos diferentes intervalos de armazenamento.

Testes físico-químicos	Após desidratação	Após 60 dias
Umidade (%)	$20,64 \pm 0,57$	$21,79 \pm 0,69$
pH	$04,55 \pm 0,15$	$04,58 \pm 0,12$
SST (°Brix)	$57,66 \pm 6,53$	$61,51 \pm 1,23$
Acidez (g/100g ac. málico)	$01,61 \pm 0,22$	$01,58 \pm 0,21$
AR (g/100g)	$34,49 \pm 1,13$	$32,23 \pm 3,78$
AT (g/100g)	$43,90 \pm 2,78$	$43,33 \pm 2,89$
Atividade de água (Aa)	$0,73 \pm 0,09$	$0,75 \pm 0,08$

O teor de umidade na banana passa no tempo zero foi de 20,64% e após 60 dias de 21,79%. A absorção de umidade pode ter ocorrido devido ao tipo de embalagem utilizada, contudo o produto permaneceu na faixa de umidade recomendada pela Legislação Brasileira que é de no máximo 25% (JESUS et. al.; 2005). Comportamento semelhante foi encontrado por Cano-Chauca (2000) com banana passa da variedade Nanica armazenada por 30 dias.

Os valores de pH, acidez total, açúcar redutor e total não apresentaram variação substancial nos tempos avaliados. Quanto aos sólidos solúveis totais houve um ligeiro aumento ao longo do tempo, passando de 57,66 °Brix no tempo zero para 61,51 °Brix após 60 dias de armazenamento. Valores parecidos foram encontrados por Matos (2006) e Mota (2005) ao avaliar banana passas do genótipo Calipso e da cultivar Prata, respectivamente.

A atividade de água não variou durante o tempo de armazenamento, permanecendo na faixa de 0,60 a 0,84 a 25 °C. Esse intervalo de umidade é considerado intermediário e torna o produto pouco sensível a deterioração microbiológica e físico-química (CANO-CHAUCA, 2004).

Com relação as análises microbiológicas notou-se baixa contagem de micro-organismos aeróbios (< 10 UFC/g), coliformes (< 3,0 NMP/g). Não foram observadas a presença de *Salmonella* e bolores e leveduras em 25g de amostra. Esses resultados estão de acordo com a legislação vigente (Brasil, 2001).

Segundo Zanata (2010), a retirada da umidade no processo de desidratação favorece a redução da atividade microbiana permitindo um maior tempo de vida útil do produto, desde que as atividades microbiológicas e enzimáticas estejam em níveis aceitáveis. Os valores obtidos para a umidade e atividade de água validam a afirmação do autor, uma vez que não foram detectados microorganismos patogênicos no alimento durante o período de armazenamento.

4. CONCLUSÕES

Durante os 60 dias de armazenamento não se verificou alterações nos parâmetros físico-químicos nem contaminação microbiológica nas bananas passas orgânicas processadas de forma artesanal.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Resolução RDC - nº 12 de 02 de janeiro de 2001. *Dispõe sobre os princípios gerais para o estabelecimento de critérios e padrões microbiológicos para alimentos*. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, 2001.

CANO-CHAUCA, M. N. *Avaliação dos parâmetros de qualidade envolvidos na desidratação da banana (Musa spp. Nanica (AAA))*. Viçosa, MG: UFV, 2000. 74p. Dissertação (mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos).

CANO-CHAUCA, M.; RAMOS, A. M.; STRINGHETA, P. C.; MARQUES, J. A.; SILVA, P. I. Curvas de secagem e avaliação da atividade de água da banana passa. *B. CEPPA*, Curitiba, jan/jun. 2004.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. *Métodos físico-químicos para análise de alimentos*. 4 ed. São Paulo: Instituto: Adolfo Lutz, 2004.

JESUS, S. C. de; MATSUURA, F. C. A. U.; FOLEGATTI, M. I. DA S.; CARDOSO, R. L. Avaliação de banana-passa obtida de diferentes genótipos de bananeira. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.40, n.6, p.573-579, jun 2005.

MATOS, E. L. S.; SANTOS, A. P. dos.; GODOY, R. C. B. de.; SILVA, S. de O. e. Aptidão de genótipos de bananeira para produção de banana-passa. *Anais do XVII Reunião internacional da associação para a cooperação nas pesquisas sobre banana no caribe e na américa tropical*. Santa Catarina, out. 2006.

MOTA, R. V. da. *Avaliação da qualidade de banana passa elaborada a partir de seis cultivares*. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, jul-set. 2005.

RICCI, M. dos S. F.; COSTA, J. R.; PINTO, A. N.; DANTOS, V. L. da S. Cultivo orgânico de cultivares de café a pleno sol e sombreado. *Pesquisa agropecuária brasileira*. vol.41 no.4 Brasília Apr. 2006.

SAKAI, R. K. *Controle de tripes na bananeira, cv. Galil7 (Musa SP AAA)*. Piracicaba: ESALQ. Dissertação (mestrado) 2010.

SILVA Jr., E. A. *APPCC na qualidade e segurança microbiológica de alimentos: análises de perigos e pontos críticos a qualidade e segurança microbiológica de alimentos*. São Paulo: Varela, 2007. 377 p.

SOUSA, P. H. M. de. *Desidratação osmótica de banana com e sem vácuo com complemento de secagem em estufa de circulação de ar*. Fortaleza: UFC, 106p. Dissertação (mestrado) 2002.

ZANATA, C. L. *Avaliação da qualidade físico-química e microbiológica de farinhas obtidas a partir de vegetais não conformes a comercialização*. Lajeado: UNIVATES, 2010. 167p. Dissertação (mestrado).

6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a CAPES pela concessão da bolsa de pós-graduação e a Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical pelo fornecimento dos frutos e utilização do espaço físico, em especial às pesquisadoras Ana Lucia Borges e Eliseth de Souza Viana.