

INCENTIVO À CADEIA PRODUTIVA DO PALMITO PUPUNHA NO NOROESTE DO PARANÁ ATRAVÉS DA DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS DE APROVEITAMENTO INTEGRAL DA MATÉRIA PRIMA

Marcia Aparecida Mingarelli Buzeli Aguera (UEM), Jean Marcel Fuzi Pereira (UEM), Janaina Alves Magalhães, Ana Paula Zeni Bressan (bolsista recém-formada), Elida Simone Guido (bolsista recém-formada), Eliane Dalva Godoy Danesi (Orientador), e-mail: edgdanesi@uem.br

Universidade Estadual de Maringá/Departamento de Tecnologia - Campus Umuarama – PR.

Área temática: Tecnologia e Produção

Palavras-chave: palmito pupunha, processamento, aproveitamento integral.

Resumo

A industrialização do palmito pupunha aumenta seu valor agregado, valorizando a agricultura e incentivando a exploração da cadeia produtiva na região de cultivo. Neste trabalho está sendo realizado um estudo visando verificar o rendimento de caules de palmito pupunha em diferentes condições de cultivo para elaboração de conservas acidificadas, minimamente processados e produção de uma farinha com o descarte, utilizando-a na fabricação de biscoitos doces. Os resultados estão se mostrando satisfatórios.

Introdução

O palmito pupunha tem altos teores de fibras, minerais, vitaminas e aminoácidos e apresenta baixo valor calórico, oferece vantagens econômicas como: maior rendimento por planta; primeira colheita mais rápida; perfilhamento da planta mãe, que permite os cortes nos anos seguintes, caracterizando-a como lavoura permanente e de baixo impacto ambiental. O palmito é constituído predominantemente por água (cerca de 90%), por isso seu corte não é aconselhado em períodos de menor volume de chuva, pois nesse caso se obtém um palmito mais duro, seco e de baixo rendimento (BOVI, 1998).

A ingestão das fibras com finalidade terapêutica tem sido bastante explorada, na medida em que exerce uma série de ações sobre o aparelho digestório, os benefícios são observados em diversas situações como: diabetes melito, doenças cardiovasculares, obesidade, doença do cólon (PIMENTEL *et al.*, 2005).

O palmito apresenta uma alta sensibilidade térmica, o que impede um processo de esterilização, como o exigido para alimentos com pH acima de 4,5. Assim, são executados processos cuidadosos, como lavagem, desinfecção, acidificação adequada da salmoura, aspecto importantíssimo para garantir a qualidade final do produto, bem como o uso de técnicas de produção como as Boas

Práticas de Fabricação e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (FRANCO e LANDGRAF, 2002).

Recentemente tem sido detectada uma demanda crescente para o palmito fresco *in natura* minimamente processado. Hortaliças refrigeradas, como o palmito, são consideradas minimamente processadas quando fisicamente alteradas, mas permanecem no estado fresco. A grande vantagem reside no fato de o palmito pupunha não apresentar após o corte, o escurecimento característico pela ação das polifenoloxidasas e isso contribui para a sua comercialização como minimamente processado (KAPP *et al.* 2003).

No processamento do palmito pupunha se verifica que os caules apresentam regiões de diferentes texturas e diâmetros. Estas características levam a um rendimento muito baixo das conservas, com grande proporção de descartes. Visando um maior aproveitamento da matéria prima, uma metodologia foi desenvolvida para otimizar a agregação de valor ao produto, incentivar a sustentabilidade de seu cultivo e evitar o descarte de resíduos no meio ambiente.

Materiais e Métodos

Para o aproveitamento integral da matéria prima (palmito pupunha), o processamento de caules oriundos de cultivos com e sem irrigação seguiu as etapas conforme mostra o fluxograma a seguir.

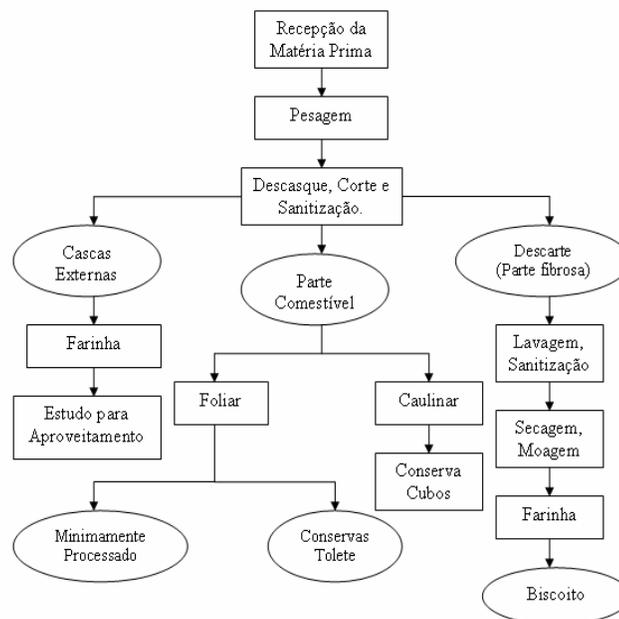


Figura 1 – Esquema de processamento do palmito pupunha

Para cálculo de rendimento, foi utilizada matéria prima (caules de palmito pupunha), provenientes de duas áreas de cultivo distintas, sendo uma dotada de sistema de irrigação e a outra não.

Para o processamento de conservas o palmito foliar (tolete) foi cortado com 9cm de comprimento e o caulinar (basal) foi picado em cubos. Aproximadamente 300g de palmito foram colocados em cada vidro, seguido da adição de salmoura acidificada com ácido cítrico. Em seguida foi realizada a vedação dos vidros e aplicado tratamento térmico por 35 minutos para toletes e 25 minutos para cubos, seguido do resfriamento. Após o período de 15 dias o pH de equilíbrio atingido deve estar entre 4,2 e 4,5. Foram realizadas análises de pH, vácuo, microbiológica e sensorial.

Para processamento mínimo, o palmito foliar (tolete) foi cortado com 20cm de comprimento e submetido ao tratamento em solução de ácido cítrico a 1%/1h. Posteriormente foram embalados em bandejas de isopor com aproximadamente 600g cada, envoltas por filme PVC e armazenadas sob refrigeração. Foram realizadas análises de pH e acidez titulável (IAL, 2005).

A parte fibrosa do palmito pupunha considerada inadequada para a produção de conservas, foi aproveitada na produção de uma farinha. O descarte fibroso foi submetido ao processo de lavagem e sanitização, secagem em estufa com ventilação forçada e moagem com granulometria previamente definida. A Tabela 1 mostra o resultado das análises para verificação da composição centesimal da farinha produzida com o descarte do palmito pupunha.

Tabela 1 – Análise de composição centesimal da farinha produzida com o descarte do palmito pupunha.

Componente	Quantidade (g/100g)
Umidade e substâncias voláteis (105°C)	9,79
Resíduo Mineral	4,67
Proteínas	8,90
Gorduras totais	1,52
Fibra bruta	18,40
Amido	56,70

Nota: Cálculos efetuados em base úmida.

A produção de biscoitos doce foi desenvolvida a partir de uma formulação já conhecida e utilizada por pessoas da comunidade de Cruzeiro do Oeste (PR). Na formulação foi substituído 10% da farinha de trigo pela farinha produzida com o descarte. Para avaliar a aceitação do consumidor, foi aplicado um teste de análise sensorial com escala hedônica de 9 pontos, com 30 provadores.

Resultados e Discussão

Conforme mostram os resultados da Tabela 2, obteve-se maior rendimento da matéria prima proveniente de lavouras com sistema de irrigação.

Tabela 2 – Rendimento de 8 caules de palmito pupunha em diferentes condições de cultivo

Materiais	Rendimento	
	Cultivo com irrigação	Cultivo sem irrigação
Peso Bruto dos Caules (kg)	36,60	24,47
Peso Limpo (kg)	9,10	4,35
Peso Cascas (kg)	13,95	15,20
Peso Descarte (kg)	12,65	4,92
Conservas (vidros)	25	12
Bandejas minimamente (600g)	4	2

A metodologia utilizada para a fabricação das conservas de palmito, (definida em estudos anteriores), produziu conservas seguras para o consumo, apresentando valores de pH dentro dos padrões oficiais, entre 4,2 e 4,5, com mínimos riscos de desenvolvimento de *Clostridium botulinum*.

Para o processamento mínimo fez-se uso da acidificação com um ácido orgânico, aliado a uma manipulação cuidadosa conforme as normas estabelecidas pelas Boas Práticas de Fabricação (BPF), seguido de armazenamento refrigerado.

Durante o preparo dos biscoitos, pôde-se verificar que não houve diferenças significativas em relação ao modo de preparo, consistência da massa, cor, tempo de assamento, entre outros.

A Figura 1 mostra o biscoito doce produzido com farinha de descarte do palmito pupunha.



Figura 2 – Biscoito doce produzido com substituição de 10% da farinha de trigo por farinha produzida a partir do descarte do palmito pupunha.

Para avaliar a aceitabilidade dos biscoitos doces foi realizada análise sensorial, aplicando o teste afetivo com escala hedônica de 9 pontos (1= desgostei

extremamente; 9= gostei extremamente). Para a avaliação da intenção de compra foi utilizada uma estrutura especial de cinco pontos (1= não compraria; 5= compraria certamente). Foram avaliados os atributos de aparência, odor, sabor, textura, impressão global e intenção de compra. O teste foi aplicado com 30 provadores. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente (ANOVA) pela análise de variância e teste de Tukey para comparação das médias, conforme mostra a Tabela 3.

Tabela 3 - Aceitação média para atributos do biscoito doce.

Atributos	Amostra	Média	Rejeição (%)	Indiferença (%)	Aprovação (%)
Aparência	A	7,20 ^a	0	3	97
	B	6,17 ^a	17	7	77
Odor	A	7,13 ^a	3	7	90
	B	6,77 ^a	7	13	80
Sabor	A	7,13 ^a	3	7	90
	B	6,20 ^a	13	20	67
Textura	A	7,33 ^a	7	7	86
	B	6,43 ^a	13	17	70
Impressão Global	A	7,07 ^a	3	0	97
	B	6,33 ^a	20	3	77
Intenção de Compra	A	3,80 ^a	17	13	70
	B	2,97 ^a	27	33	40

AMOSTRA A (PADRÃO)

AMOSTRA B (10% DE FARINHA DE PALMITO)

Médias com letras iguais na mesma coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

% Aprovação – porcentagem de notas de 6 a 9 - para intenção de compra de 4 a 5,

% Indiferença – porcentagem de notas 5 - para intenção de compra 3,

% Rejeição – porcentagem de notas de 1 a 4 - para intenção de compra de 1 a 2.

O índice médio de aceitabilidade verificado no teste, foi da ordem de 7, de acordo com a escala hedônica usada para 9 pontos, este valor é considerado aceito por parte dos provadores. Segundo Campos (1994), para que um produto seja considerado aceito com relação às suas características sensoriais, é necessário que o índice de aceitabilidade seja no mínimo 70%.

Conclusões

Foi verificada uma grande variação nos rendimentos da matéria prima proveniente de cultivos com e sem irrigação, verificando assim a necessidade de uma avaliação em relação ao custo benefício para que o agricultor possa fazer uso desse recurso e não fique a mercê de fatores climáticos.

Os produtos resultantes da produção de conservas e processamento mínimo apresentaram resultados satisfatórios dentro dos limites estabelecidos pela legislação vigente, garantindo sua qualidade e segurança.

A produção de farinha utilizando parte da matéria prima que seria descartada, possibilitou a obtenção de um biscoito doce com maior valor agregado e enriquecido nutricionalmente, evitando ainda o descarte desse resíduo no meio ambiente. A farinha pode ser adicionada no preparo de vários produtos de panificação sem comprometimento sensorial do produto.

Referências

BOVI, M.L.A. Palmito Pupunha: informações básicas para cultivo. Campinas: Instituto Agrônomo, 1998. 50 p. (IAC. Boletim Técnico, 173).

CAMPOS, C. M. T.; BENEDET, H. D. Aceitabilidade de bombons (sabor passas ao rum) recheio adicionado de proteína de soja, Boletim da sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 28, n. 2, p. 113-119, jul./dez., 1994.

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos. Ed.: Atheneu. São Paulo, 2002.

IAL - INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos Físico-químicos para Análise de Alimentos. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Ed.: MS (4ª ed.). Brasília, 2005.

KAPP, E. A.; PINHEIRO, J. L.; RAUPP, D. S.; CHAIMSOHN, F. P. Tempo de armazenamento de tolete de palmito pupunha (*Bactris gasipaes*) minimamente processado e armazenamento sob refrigeração. UEPG Ci. Exatas Terra, Ci. Agr. Eng., Ponta Grossa, v. 9, n.3, p.51-57, 2003.

PIMENTEL, C. V. M. B.; FRANCKI, V. M.; GOLLÜCKE, A. P. B. Alimentos Funcionais Introdução às principais substâncias bioativas em alimentos. Ed. Livraria Varela. São Paulo SP, 2005.