

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE PRODUTO FARINÁCEO OBTIDO A PARTIR DA MACAMBIRA

Jaciara Dantas Costa¹; Antonio Daniel Buriti de Macedo¹; Ana Paula Moisés de Sousa²;

Alison Silva Oliveira³; Ana Regina Nascimento Campos³

¹ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CES/PPGCN/Biotec),
dantasjaciara@gmail.com; daniel_buritt@hotmail.com

² Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CTRN/UAEA),
anapaulinha_15_6@hotmail.com

³ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CES/UABQ),
alison.oliveira18@gmail.com, arcampos@yahoo.com.br

Introdução

Bromelia laciniosa M. é uma bromélia da família Bromeliaceae, endêmica e de ampla distribuição na Caatinga brasileira, conhecida na região nordeste do Brasil como macambira, e utilizada na alimentação humana e animal, especialmente em épocas de seca. Tem raízes finas, caule de forma cilíndrica e folhas, constituídas de duas partes distintas: base dilatada e limbo, distribuídas em torno do caule. O tamanho da planta é variado, em torno de 60 cm de altura e o seu fruto é uma baga angulosa cerca de 6 cm de comprimento, quando maduras as bagas são amarelas, com produção significativamente representada nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (BESSA, 1982; LIMA, 1996).

Foram relatadas algumas potencialidade quanto a composição química da espécie que possui 14,44% de matéria seca, 4,99% de proteína bruta e 28,81% de fibra bruta (BARBOSA, 1998), e na área medicinal indicadas para tratar cólicas, diarreia, febre, hepatite (DUTRA *et al.*, 2010; ARGELIM *et al.*, 2007; ALBUQUERQUE *et al.*, 2007)

Como a secagem é uma das mais antigas e comuns operações unitárias utilizadas nos mais diversos processos dos mais diferentes tipos de indústrias, que consiste em minimizar perdas, possibilitando o transporte, o armazenamento e aumento da vida útil, garantindo a viabilidade econômica e segurança microbiológica pela redução de teor de umidade do material, através da evaporação (PARK *et al.* 2001). Por isso o uso desta tecnologia aplicada para a conservação da macambira, que é rica em proteínas e fibras.

O presente trabalho objetivou a obtenção e a caracterização química do produto farináceo obtido a partir dos rizomas da macambira em forno de micro-ondas (FMO), visando estabelecer suas potencialidades como matéria-prima para possível utilização na produção de rações animais e produtos alimentícios.

Metodologia

Foram colhidos rizomas de macambira no mês de março de 2017, no sítio Bom Sucesso, cidade de Sossego, Paraíba, posteriormente conduzidos para o Laboratório de Bioquímica e Biotecnologia de Alimentos (LBBA), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Centro de Educação e Saúde (CES).

A matéria-prima foi submetida à lavagem em água corrente e em seguida foi triturada em liquidificador industrial tipo basculante, com velocidade de 3480 rpm. O produto farináceo foi então elaborado a partir da secagem dos rizomas da macambira, em forno de micro-ondas doméstico (FMO), da marca Eletrolux, modelo MEF 28, 220 V, capacidade de 18 litros, potência de 700 W e frequência das micro-ondas de 2450 MHz.

Inicialmente foram realizados testes preliminares com intuito de fixar parâmetros operacionais do FMO

(potência e tempo de aquecimento) e, também determinar a massa inicial de amostra a ser utilizada na preparação do produto farináceo. Os critérios utilizados para se estabelecer a rampa de aquecimento adotada neste trabalho foram: teor de água final apresentado pela amostra concomitantemente a aparência final do produto.

Em cada intervalo de ciclo regular a amostra seca foi desprendida do recipiente com uma espátula, a fim de evitar a fixação na sua superfície e também com intuito de se evitar possibilidade de combustão e garantir a homogeneidade do aquecimento no material. Em todos os experimentos foi utilizado béquer com 150 mL de água dentro da cavidade do FMO, com a finalidade de umedecer o ambiente e evitar a combustão das amostras e danos no aparelho.

Ao fim do aquecimento as amostras secas foram trituradas em moinho de facas até obtenção de um material homogêneo (produto farináceo) e em seguida acondicionado em sacos plásticos de polipropileno com capacidade de 100 g.

Os rizomas da macambira *in natura* e produto farináceo obtido foram submetidos à caracterização química, em triplicata, nos seguintes parâmetros: teor de água (TA) método 012/IV, potencial hidrogeniônico (pH) método 017/IV, sólidos solúveis totais (SST) método 010/IV, resíduo mineral fixo (RMF) método 018/IV, de acordo com os métodos propostos pelo Instituto Adolf Lutz (ZENEBON *et al.*, 2008) e proteína bruta (PB) método Kjeldahl descrito por Tedesco (1995).

Resultados e discussão

Com base nos resultados dos testes preliminares foi estabelecida uma rampa de aquecimento para a secagem de 100 g de amostras constituídas de dois ciclos de 5 minutos e um ciclo de 3 minutos, totalizando um tempo de 13 minutos e a potência do FMO utilizada foi de 100%.

Os produtos farináceos obtidos a partir das rizomas da macambira apresentaram cor e aroma sensorialmente agradáveis.

Com as análises químicas realizadas e resultados obtidos indicaram que os rizomas da macambira *in natura* contém elevado TA (81,12%) em relação ao produto farináceo obtido (10,81%), encontrando-se dentro dos padrões da legislação brasileira (BRASIL, 2005) que exige o máximo de 15% de umidade em farinhas. Este baixo TA indica uma melhor estabilidade física, química e microbiológica no produto farináceo desde que seja armazenado adequadamente (FERTONANI, 2006).

Quanto ao RMF, o valor encontrado (1,65% e 7,17%) para os rizomas da macambira *in natura* e para o produto farináceo, respectivamente, destacando, assim, teor de minerais na composição do produto farináceo, que promovem conteúdo nutricional ao alimento.

Um fator determinante na vida de prateleira do alimento é o pH, onde o recomendável é que seus valores devam ser sempre relativamente baixos (CECCHI, 2003). Os rizomas da macambira *in natura* e para o produto farináceo apresentaram pH 5,68 e 5,56, respectivamente.

O teor de PB verificado para os rizomas da macambira *in natura* foi de 1,80%, e de 8,16% para o produto farináceo. Os teores de SST do produto farináceo (4,0 °Brix) também foi mais elevado do que os obtidos para as brácteas e miolos da macambira *in natura* (2,9 °Brix), tal fato pode ser justificado em virtude do processo de secagem sofrido.

Conclusões

Os resultados obtidos neste trabalho permitem concluir que é possível a obtenção do produto farináceo a partir da macambira pelo processo de secagem em FMO, que apresenta

em sua composição baixo teor de água, dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente, e com considerável nutrientes como o seu conteúdo proteico e mineral.

O produto farináceo foi obtido com sucesso pela secagem, durante 13 minutos, em forno de micro-ondas com potência de 100%.

Palavras-Chave: *Bromelia laciniosa*; subprodutos; composição química.

Referências

- ALBUQUERQUE, U. P., MEDEIROS, P. M., ALMEIDA, A. L. S., MONTEIRO, J. M., LINS-NETO, E. M. F., MELO, J. G., SANTOS, J. P. Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: a quantitative approach. **J Ethnopharmacol.** 114: 325-354. 15, 2007.
- ARGELIM, A. E. S., SILVA, J. A. B., GEVÁSIO, R. C. R. G. Germinação e aspectos morfológicos de plantas de macambira (*Bromelia laciniosa*), encontradas na Região do vale do São Francisco. **Revista Brasileira Biociências.** 2007, 5: 1065-1067.
- BARBOSA, H.P. **Tabela de composição de alimentos do Estado da Paraíba: setor agropecuário.** 2.ed. João Pessoa: UFPB, 1998. 221p.
- BESSA, M. N. A macambira (*Bromelia forrageira*). 2ª edição, Natal – **EMPARN/ coleção mossoroense**, 1982.
- BRASIL. Resolução RDC nº 263, de 22 de Setembro de 2005. Aprova o “Regulamento Técnico Para Produtos de Cereais, Amidos, Farinhas e Farelos”. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (**ANVISA**), p. 6, 2005.
- CECCHI, H. M. **Fundamentos Teóricos e Práticos em análise de alimentos.** 2ª ed. rev. Campinas, SP. Editora da Unicamp, 2003.
- DUTRA, A. S.; TEÓFILO, E. M.; MEDEIROS-FILHO, S. Germinação de sementes de macambira (*Bromelia laciniosa* Mart. Ex Schult). **Revista Caatinga**, 2010, 23:12-17.
- FERTONANI, H. C. R. Estabelecimento de um modelo de extração ácida de pectina de bagaço de maçã. **Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2006.
- LIMA, J. L. S. Plantas forrageiras das caatingas – uso e potencialidade. **EMBRAPA-CPATSA/PNE/RBG-KEW**, Petrolina – PE, 1996.
- PARK, K. J.; BIN, A.; BROD, F. P. R. Obtenção das isotermas de sorção e modelagem matemática para a pêra bartlett (*Pyrus sp.*) com e sem desidratação osmótica. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 73-77, 2001.
- TEDESCO, J. M.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S. J. **Análise de solo, plantas e outros materiais.** UFRGS, Porto Alegre-RS, 1995.
- ZENEBON, O; PASCUET, N. S; TIGLEA, P. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** 4ª Edição/1ª Edição Digital, p.1020. Instituto Adolfo Lutz. São Paulo, 2008.