

COMPARAÇÃO ENTRE OS MÉTODOS DE ELABORAÇÃO DE PRODUTO FARINÁCEO OBTIDO A PARTIR DO MAXIXE (*Cucumis anguria* L.)

Aline Priscila de França Silva 1; Danilo Lima Dantas 1; Ana Regina Nascimento Campos 1; Ana Paula Moisés de Sousa 2; Antonio Daniel Buriti de Macedo 3;
1 Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CES/UABQ),
alinepriscila33@gmail.com; danilold.15@gmail.com; arncampos@yahoo.com.br
2 Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CTRN/UAEA),
anapaulinha_15_6@hotmail.com
3 Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CES/PPGCNBiotech),
daniel_buritt@hotmail.com

Introdução

O maxixe pertence à família das Cucurbitaceas e é uma hortaliça pouco consumida nos dias atuais pelos brasileiros, como a maioria das hortaliças o maxixe é bastante perecível tendo uma deterioração consideravelmente rápida, levando em consideração que os frutos são fonte de sais minerais, principalmente zinco, e têm poucas calorias (LATA *et al.*, 2015) a ideia de se fazer um meio alternativo para diminuir as perdas dessa hortaliça se deram por meio da fabricação de farinha.

A secagem de alimentos é muito importante, e visa aumentar a vida útil de alimentos proporcionando um longo período de conserva, essa alternativa implica na remoção da água presente no alimento. Com essa ausência da água o produto diminui os riscos de deterioração por micro-organismos e também facilita o método de armazenagem dos mesmos, sendo assim essa técnica contribui para diminuição de perdas e desperdício de alimentos sendo uma boa contribuição para a indústria alimentícia.

O objetivo deste trabalho foi comparar os métodos de elaboração de produto farináceo obtido a partir do maxixe (*Cucumis anguria* L.), avaliando-se a secagem utilizando forno de micro-ondas e estufa de circulação de ar forçada.

Metodologia

Os experimentos foram realizados no Laboratório de Bioquímica e Biotecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CES). Os frutos de maxixe utilizados nos experimentos foram adquiridos na feira livre da cidade de Cuité, Paraíba.

Os frutos foram higienizados em uma solução clorada, lavados com auxílio de uma escova e depois lavados em água corrente. Foram escolhidos três cortes diferentes com a finalidade de saber qual teria melhor resultado. O primeiro corte foi em rodela, cortadas no sentido transversal do fruto, de aproximadamente 2 mm de espessura, o segundo em fatias, cortadas no sentido longitudinal, e cada maxixe cortado em quatro fatias e o terceiro foi picado em pedaços bem pequenos com o auxílio de faca inox.

Inicialmente foram realizados testes preliminares para montar uma rampa de aquecimento, avaliando o tempo de secagem, massa de amostra e potência do equipamento a serem utilizados durante secagem, os testes foram realizados em recipientes de polipropileno pela pouca absorção de energia do FMO.

Depois se procedeu a secagem nas condições estabelecidas nos testes preliminares, em seguida o maxixe seco foi submetido à trituração em moinho de facas para a produção da farinha e depois as amostras foram acondicionadas à vácuo em sacos plásticos, para em seguida serem realizadas análises de determinações de teor de água (TA), resíduo mineral fixo (RMF), acidez titulável (AT), sólidos solúveis totais (SST), pH, proteína bruta PB e determinação de minerais da farinha. O TA, RMF, AT e pH foram determinados seguindo-se a metodologia descrita pelo

Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008). O teor de SST foram determinados por leitura direta em refratômetro, e os resultados expressos em °Brix (g/100g). A determinação do percentual de PB foi realizada através do método semi-micro Kjeldahl, conforme metodologia adotada por Tedesco et al. (1995).

Para secagem do fruto em estufa de circulação de ar forçado, utilizou-se bandejas circulares de alumínio, com 24 cm de diâmetro e 2 cm de altura, revestidas por papel manteiga. Foram realizados testes preliminares para definir temperatura e tempo de secagem. Para a elaboração da farinha após secagem procedeu-se de forma semelhante a produção de farináceo em FMO, com realização das mesmas análises físicas e químicas.

Resultados e discussão

Depois de realizados os testes preliminares, foi determinado uma rampa de aquecimento constituída por 2 ciclos de 10 min, 1 ciclo de 5 min e 2 ciclos de 2 min, totalizando 29 min, a uma potência de 50%, utilizando 50 g de amostra. A cada final de ciclo a amostra era desprendida com um bastão de vidro para evitar que ela fixasse na superfície do recipiente. As amostras com diferentes cortes foram submetidas igualmente nessas condições citadas, e tiveram um resultado final de TA de 8,42% para o corte em rodela, 49,8% para o corte em fatias e 16,4% para o corte picado. Com base nesses resultados foi escolhido o corte em rodela para a produção da farinha de maxixe no FMO por ter apresentado melhores respostas e praticidade. A ANVISA, através da portaria 354/1996, estabelece que o teor de água das farinhas não deve ultrapassar a 15% (BRASIL, 2001).

Segundo os valores da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011) o TA do maxixe *in natura* é de 95,1%, o resultado de TA realizado na farinha de FMO foi de 8,42%, notando assim um elevado índice de perda de água no fruto; para RMF verificou-se valor de 9,34%, para AT o resultado foi 3,00%, para SST 4,1 °Brix, para PB 0,73% e os minerais presentes na farinha de maxixe foram 62,15 % de K, 14% de Ca, 2,88% de P, 1,42 de Fe, 1,42% de Mg e 0,09 de Zn.

Para a secagem do maxixe pelo método utilizando estufa de circulação de ar forçada as condições adotadas foram 13 h de secagem a uma temperatura de 60°C. Essas condições foram utilizadas para os três, porém optou-se pelo uso do corte em rodela, uma vez que foi o melhor tipo de corte e adotado na elaboração da farinha em FMO. Os três cortes apresentaram boa aparência após secagem e TA semelhantes quando utilizado a estufa de circulação de ar forçado.

O resultado de TA realizado na farinha elaborada por secagem de frutos de maxixe em rodela em estufa de circulação de ar forçado foi de 11,6%; o RMF obtido foi 10,34%, para AT foi 4,60%, para SST o resultado foi de 3,3 °Brix, para PB foi de 0,60%, por fim os minerais presentes na farinha foram 65,48 % de K, 12,10% de Ca, 2,68% de P, 1,53 de Fe, 0,1% de Mg e 0,09 de Zn.

A transformação do maxixe *in natura* em farinha poderá reduzir significativamente as perdas pós-colheita, diversificando o uso dessa hortaliça, onde ela vai deixar de ser usada apenas de forma cozida como normalmente é, podendo ser incorporada a outros produtos, especialmente aos produtos de panificação.

Conclusões

A rampa de secagem utilizada para produção de farináceo de maxixe utilizando forno de micro-ondas foi constituída de 2 ciclos de 10 min, 1 ciclo de 5 min e 2 ciclos de 2 min, totalizando 29 min, na potência de 50%, com massa de 50 g. O corte em rodela, apresentou uma boa aparência e um teor de água final de 8,42%. Para a secagem do fruto do maxixe em estufa de circulação foi constituída em 13 h a 60°C a amostra final apresentou um teor de água de 11,6%. Ambos os

métodos de secagem estudados produziram farinhas com teor de água dentro dos padrões estabelecidos

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual de hortaliças não-convencionais / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília: Mapa/ACS, 2010.92 p. Disponível em: http://www.abcsem.com.br/docs/manual_hortaliças_web.pdf. Acesso em 17 ago. 2014.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo). Métodos físico-químicos para análises de alimentos. Coordenadores: Odair Zenebon; Neus Sadoco Pascuet & Pablo Tigea. São Paulo, Ed. 4, 1ª Edição Digital, 2008.

LATA, S.; MITTAL, S. K. Pharmacognosy, phytochemistry and pharmacology of cucumis dipsaceus ehrenb. International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research, v. 7, n. 3, p. 446–449, 2015.

TACO - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos / NEPA – UNICAMP.- 4. ed. rev. e ampl.. -- Campinas: NEPA- UNICAMP, 2011.

TEDESCO, M. J. et al. Análises de solo, plantas e outros minerais. Boletim Técnico N° 5. 2. ed., Porto Alegre, 1995.