

“Pellets” ou “snacks” de terceira geração, são produtos extrusados elaborados principalmente com farinha de trigo. Existem no país várias indústrias processadoras de “pellets” cujo mercado está estabelecido principalmente nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul do Brasil. A vantagem de se fabricar “pellets” reside no fato destes produtos serem de baixa umidade (4-8%), permitindo seu armazenamento por longo período de tempo sem deterioração microbiana. A maioria destas fábricas produzem “pellets” para serem utilizados como salgadinhos fritos (Ascheri et al. 2000; Ascheri & Carvalho, 1997).

O objetivo deste trabalho é divulgar o processo de produção de “pellets” doces por extrusão. É importante considerar as possíveis modificações no processo convencional deste produto extrusado, uma vez que o açúcar interfere nas características finais do produto como expansão e textura (Farhat et al., 2002; Carvalho & Mitchell, 2000 e 2001; Barret et al., 1995). O conhecimento dessas modificações possibilitará ajustes no processo de forma a reduzir custo e tempo.

A adição de açúcar diretamente na mistura a ser extrusada pode provocar redução na expansão do produto final (Fan et al., 1996), porém, com adequado manejo dos parâmetros do processo é possível obter resultados satisfatórios.

Equipamentos básicos necessários

- extrusor de rosca simples ou dupla;
- secador com circulação de ar;
- sistema de embalagem.

Matéria-prima

- farinha de mandioca;
- açúcar.

Elaboração de “Pellets” de Mandioca Formulados com Açúcar por Extrusão

José Luis Ramírez Ascheri ¹
Carlos Wanderlei Piler de Carvalho ²
Ricardo Euzébio do Nascimento ³
Regina Célia Della Modesta ⁴

Processamento

A farinha de mandioca, com distribuição granulométrica homogênea e partículas nem muito finas e nem muito grossas, é misturada com o açúcar na proporção de 10 e 20% do peso da farinha.

Para elaboração dos “pellets”, pode ser utilizada tanto uma extrusora de rosca simples como também de rosca dupla. Os principais parâmetros que devem ser considerados são:

- temperatura na última zona do extrusor, cerca de 70-85°C;
- umidade de processamento (condicionamento): 14-16%;
- teor de açúcar: 10 e 20% do peso da farinha;
- matriz laminar: 3 mm;
- umidade do produto final (etapa de secagem): abaixo de 8%.

As etapas de produção de “pellets” de mandioca formulados com açúcar são consideradas no fluxograma a seguir (Fig. 1).

¹ Eng. Alim., D.Sc., Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29501, Rio de Janeiro, RJ, CEP 23020-470. E-mail: ascheri@ctaa.embrapa.br

² Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Agroindústria de Alimentos. E-mail: cwpiler@ctaa.embrapa.br

³ Téc. Quím. E-mail: riceuz@uol.com.br

⁴ Eng. Agrôn., D.Sc., Embrapa Agroindústria de Alimentos. E-mail: regimode@ctaa.embrapa.br

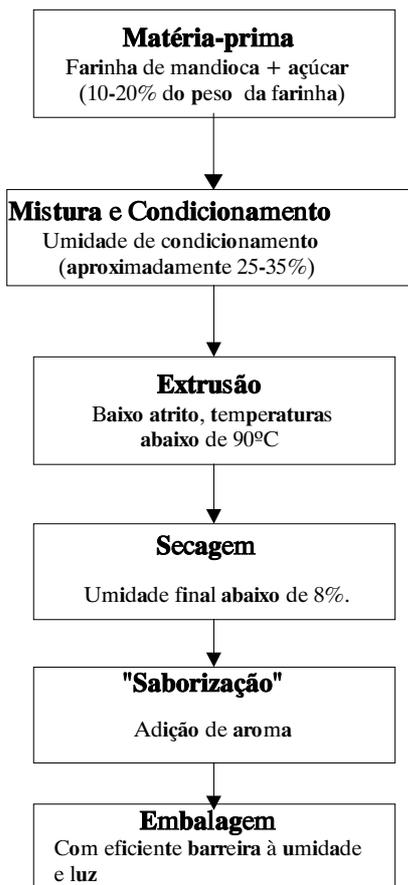


Fig. 1. Fluxograma para produção de "pellets" doces de mandioca elaborados com farinha de mandioca

Características do produto

"Pellets" são pequenas placas, de massa pré-cozida, previamente açucaradas durante o processo de extrusão. Estas placas, com umidade de até 8%, podem ser estocadas por até seis meses. Os "pellets" podem ser expandidos por fritura em óleo quente a 180°C, para consumo imediato ou embalados para posterior comercialização e consumo. São produtos de conveniência, para consumo a qualquer hora. Podem ser comercializados na forma não expandida ou já expandida. No primeiro caso o consumidor deve expandi-los na fritura ou no forno de microondas.

Referências Bibliográficas

- ASCHERI, J. L. R.; CARVALHO, C. W. P. Efecto de los parámetros de extrusión, características de pasta y textura de "pellets" (snacks de tercera generación) producidos a partir de trigo y maíz. *Alimentaria*, Madrid, v. 279, n. 1, p.93 - 98, 1997.
- ASCHERI, J. L. R.; CARVALHO, C. W. P.; MATSUURA, F. C. A. U. Elaboração de "pellets" de farinha de raspa de mandioca por extrusión termoplástica (escala piloto e industrial). *Alimentaria*, Madrid, v. 37, n. 309, p.101 - 106, 2000.
- BARRETT, A.; KALETUNC, G.; ROSENBERG, S.; BRESLAUER, K. Effect of sucrose on the structure, mechanical strength and thermal-properties of corn extrudates. *Carbohydrate Polymers*, Barking, v. 26, n. 4, p. 261-269, 1995.
- CARVALHO, C. W. P.; MITCHELL, J. R. Effect of sucrose on starch conversion and glass transition of nonexpanded maize and wheat extrudates. *Cereal Chemistry*, Saint Paul, MN, v. 78, n. 3, p. 342-348, 2001.
- CARVALHO, C. W. P.; MITCHELL, J. R. Effect of sugar on the extrusion of maize grits and wheat flour. *International Journal of Food Science and Technology*, London, v. 35, p. 569-576, 2000.
- FARHAT, I. A.; MOUSIA, Z.; MITCHELL, J. R. Structure and thermomechanical properties of extruded amylopectin-sucrose systems. *Carbohydrate Polymers*, Barking, v. 52, n. 1, p. 29-37, 2003.

Comunicado Técnico, 67

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Agroindústria de Alimentos
Endereço: Av. das Américas, 29.501 - Guaratiba
23020-470 - Rio de Janeiro - RJ
Fone: (0XX21) 2410-9500
Fax: (0XX21) 2410-1090 / 2410-9513
Home Page: <http://www.ctaa.embrapa.br>
E-mail: sac@ctaa.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2004): tiragem (50 exemplares)

Comitê de publicações

Presidente: Regina Isabel Nogueira
Membros: Maria da Graça Fichel do Nascimento,
Maria Ruth Martins Leão, Neide Botrel Gonçalves,
Ronoel Luiz de O. Godoy, Virginia Martins da Matta

Expediente

Supervisor editorial: Maria Ruth Martins Leão
Revisão de texto: Comitê de Publicações
Editoração eletrônica: André Luis do N. Gomes