

Desenvolvimento de cereal matinal extrusado à base de arroz com adição de extrato de café crioconcentrado

Anni Caroline de L. Teófilo*; Daniela R. Ferreira*; Marcos Alexandre R. T. dos Santos*; Gabriela C. de Camargo; Ulliana M. Sampaio; Ana Paula A. Pereira; Glaucia M. Pastore; Marcio Schmiele; Maria Teresa P. S. Clerici; Yoon K. Chang

Resumo

Cereais matinais desempenham uma importante função na alimentação humana fornecendo vitaminas, minerais e fibras. Entretanto, esse produto vem recebendo um novo conceito de produto devido à crescente busca de praticidade e saudabilidade, aliando nutrientes, compostos bioativos e novos sabores e cores. Nesse contexto, o arroz e o café tornam-se atrativos para o desenvolvimento de novos produtos.

Palavras-chave:

extrusão termoplástica, compostos bioativos, café

Introdução

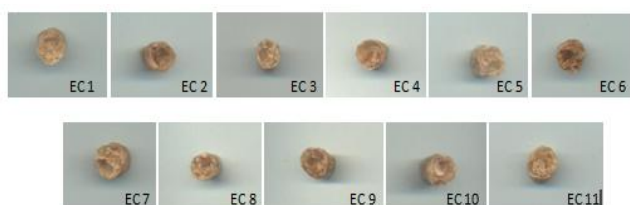
O arroz é um cereal hipoalergênico, sem glúten, com um sabor suave e com a coloração branca e o extrato de café crioconcentrado possui cor e sabor característicos, além de compostos com capacidade antioxidante e cafeína, que exibe propriedades estimulantes. A tecnologia de extrusão termoplástica para a fabricação do cereal matinal exibe as vantagens de flexibilidade no uso de matérias-primas, baixo custo e alto rendimento do procedimento e não gera efluente¹. O objetivo desse trabalho foi analisar o efeito da adição de extrato de café crioconcentrado sobre as propriedades tecnológicas e funcionais de cereal matinal extrusado à base de arroz.

Resultados e Discussão

As matérias-primas (farinha de arroz e extrato de café crioconcentrado (ECC)) foram avaliadas quanto à composição centesimal² e o ECC também quanto aos compostos bioativos (cafeína, ácidos clorogênicos e ácido caféico) por cromatografia líquida de alta eficiência³.

A elaboração dos cereais matinais (Figura 1) foi realizada em extrusora mono rosca, tendo como variáveis independentes a concentração de ECC (4,2-9,8%) e temperatura da terceira zona (131,8-188,2 °C). Foram avaliadas as características tecnológicas dos cereais através de Metodologia de Superfície de Resposta. Os melhores cereais foram avaliados quanto ao teor de compostos bioativos.

Figura 1. Cereais matinais à base de arroz com extrato de café crioconcentrado.



O aumento da concentração de ECC nos cereais matinais levou a uma redução da expansão, aumento da dureza e a uma coloração mais escura do produto.

O ECC apresentou altos teores de compostos bioativos e os cereais selecionados obtiveram um acréscimo desses compostos mesmo após extrusão (Tabela 1).

Tabela 1. Teores de cafeína (C), ácidos clorogênicos (ACG) e ácido caféico (AC) do extrato de café crioconcentrado (ECC) e cereais em base seca (mg/g).

	FA:ECC (%)	C	ACG	AC
ECC	-	38,42±0,84	14,98±1,15	1,91±0,43
EC 4*	91,0:9,0	0,43±0,02 ^b	0,09±0,01 ^b	0,01±0,00 ^{n.s.}
EC 5*	95,8:4,2	0,26±0,00 ^e	0,06±0,00 ^d	0,01±0,00 ^{n.s.}
EC 7*	93,0:7,0	0,35±0,01 ^d	0,08±0,00 ^c	0,01±0,00 ^{n.s.}
EC 8*	93,0:7,0	0,38±0,00 ^c	0,09±0,00 ^d	0,01±0,00 ^{n.s.}
EC 9*	93,0:7,0	0,48±0,02 ^a	0,10±0,00 ^a	0,01±0,00 ^{n.s.}

*Valores expressos como média ± desvio padrão. Letras minúsculas diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).

Conclusões

O extrato de café crioconcentrado alterou algumas propriedades tecnológicas do cereal matinal, principalmente em relação à expansão e cor do produto. Esse ingrediente pode ser uma alternativa para aumentar o teor de compostos bioativos nos cereais extrusados, além de ser um ingrediente que confere cor, podendo este produto atender a demanda de consumidores que buscam alimentos industriais mais saudáveis.

Agradecimentos

Os bolsistas de PIBIC-EM agradecem a bolsa fornecida pelo CNPq. Agradecemos também ao moinho SL Alimentos (Mauá da Serra/PR) e o Café Iguazú (Cornélio Procópio/PR) pelo fornecimento das matérias-primas utilizadas neste trabalho.

¹EL-DASH, A. A. **Thermoplastic extrusion of food: theory and techniques**. Campinas: Faculdade de Engenharia de Alimentos, 1982.

²AACCI. **Approved methods of the American Association of Cereal Chemists**. St. Paul, American Association of Cereal Chemists, 2010.

³MAGALHÃES, L. M. et al. Rapid assessment of bioactive phenolics and methylxanthines in spent coffee grounds by FT-NIR spectroscopy. **Talanta**, v. 147, p. 460–467, 2016.