

Composição proximal e quantificação de minerais em coproduto de chia

Rodrigues, (UTFPR) ; Gohara, A.K. (UEM) ; Souza, A.H.P. (UEM) ; Zimmer, F.C. (UTFPR) ; Tarricone, G.P.S. (UTFPR) ; Stroher, G.L. (UTFPR) ; Gomes, S.T.M. (UTFPR) ; Souza, N.E. (UTFPR) ; Visentainer, J.V. (UTFPR) ; Matsushita, M. (UEM)

RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar os macros e micronutrientes em coproduto de chia obtido após o processamento do óleo por prensagem a frio. Foram feitas análises de composição proximal e determinados os minerais Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn e Zn. A composição em minerais teve como majoritários o potássio e cálcio. O aproveitamento de coproduto de chia obtido após o processamento de óleo a frio apresenta-se promissor por conter altos teores de proteínas e cinza. Esta farinha pode ser utilizada no enriquecimento de alimentos industrializados e aumentar os teores de micronutrientes.

PALAVRAS CHAVES

Salvia hispanica L.; Macronutrientes; Micronutrientes

INTRODUÇÃO

A chia (*Salvia hispanica*, L.) é uma planta angiosperma da família da menta (Lamiaceae), caracterizada como um grão de clima tropical e subtropical, amplamente consumida na América pré-colombiana, na região que inclui o México e Guatemala (Ayerza, 1990). A utilização da farinha de chia parcialmente desengordurada aumentou significativamente os níveis de minerais em formulações de bolos de chocolate (Gohara et al. 2013) quando comparado com a farinha de arroz. O objetivo deste estudo foi verificar os macros e micronutrientes em coproduto de chia obtido após o processamento do óleo por prensagem a frio.

MATERIAL E MÉTODOS

O coproduto de chia foi adquirido na empresa Giroil Ltda (Santo Angelo-RS). A amostragem consistiu na coleta de 3 lotes de 3kg. Foram feitas análises lipídios totais, proteína bruta, cinza, umidade, carboidratos totais por diferença: $[100 - (\% \text{ umidade} + \% \text{ cinza} + \% \text{ proteína bruta} + \% \text{ lipídios totais})]$ (AOAC, 1995) e energia bruta: $[(4 \cdot \text{proteínas}) + (4 \cdot \text{carboidratos}) + (9 \cdot \text{lipídios})]$. Os resultados obtidos foram expressos em kcal 100 g⁻¹ de alimento e este convertido para Joule, através do fator 4,1868 J para 1 kcal e apresentado em kJ 100 g⁻¹ de alimento. Para análise de minerais, as amostras foram digeridas por via seca, segundo AOAC (1995), com calcinação em mufla a 550°C por 6hs e recuperação com solução de ácido nítrico 5% (v/v). Os minerais Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn e Zn foram quantificados em espectrômetro de absorção atômica AA240FS (Varian, USA) e expresso em mg do mineral por 100 g de produto. Os comprimentos de onda específicos utilizados para cada mineral foram 239,9; 324,8; 248,3; 404,4; 202,6; 279,5 e 213,9, respectivamente para os minerais Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn e Zn; e as bandas espectrais foram 0,2; 0,5; 0,2; 0,5; 1,0; 0,2 e 1,0, na mesma sequência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição proximal da farinha de chia parcialmente desengordurada após o processo de extração do óleo consistiu em 7,99 ($\pm 0,02$) de umidade, 6,29 ($\pm 0,05$) de cinza, 28,72 ($\pm 0,03$) de proteína bruta, 10,80 ($\pm 0,11$) de lipídios totais e 46,20 ($\pm 0,07$) de carboidratos totais. Conforme Ayerza (1990) o grão integral possui 25-38% de óleo, sendo composto por 60% de alfa linolênico. O coproduto pode ser considerado como fonte de proteínas (Institute of Medicine, 2002/2005). A composição em minerais, como mostrado na Tabela 1, teve como majoritários o potássio e o cálcio. A presença de cálcio contribui para a biodisponibilidade e absorção de magnésio, manganês e zinco. Os microminerais cobre, ferro, manganês e zinco são responsáveis para a manutenção dos sistemas

biológicos, pois estes participam como cofatores nas reações metabólicas (Hathcock, 2004).

Tabela 1

Tabela 1. Quantificação de minerais no coproduto de chia

Minerais (mg 100 ⁻¹ g de amostra)	Chia
Ca	889,21±37,63
Cu	1,93±0,03
Fe	4,85±0,20
K	9399,08±37,34
Mg	255,74±9,07
Mn	1,83±0,15
Zn	6,94±0,12

CONCLUSÕES

O aproveitamento de coproduto de chia obtido após o processamento de óleo a frio apresenta-se promissor por conter altos teores de proteínas e cinza. Esta farinha pode ser utilizada no enriquecimento de alimentos que convencionalmente apresentem baixos teores de micronutrientes.

AGRADECIMENTOS

A Capes, CNPq, Fundação Araucária e Universidades: Estadual de Maringá e Tecnológica Federal do Paraná.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 16^a ed.; AOAC: Arlington.
- Ayerza, R.; Coates, W. 2005. Chia - rediscovering a forgotten crop of the Aztecs. Arizona: The University of Arizona Press.
- Gohara, A. K.; Souza, A. H. P.; Rodrigues, A. C.; Stroher, G. L.; Gomes, S. T. M.; Souza, N. E.; Visentainer, J. V.; Matsushita, M. 2013. Chemometric methods applied to the mineral content increase in chocolate cakes containing chia and azuki. Journal Brazilian of the Chemical Society. 24:5, 771-776.
- Hathcock, J. N. 2004. Vitamin and mineral safety, 2nd ed. Washington, DC: Council for responsible nutrition.
- Institute of Medicine. 2002/2005. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington, DC: National Academy Press.