

Determinação de selênio em castanha-do-Brasil e seus produtos

Robson C. M. de Brito^{1,*} (PG), João B. Pereira Junior¹ (PG), Kelly G. Fernandes Dantas¹ (PQ)

*rob.ki@hotmail.com

¹Programa de Pós-Graduação em Química, Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal do Pará, Belém-PA

Palavras-chave: castanha-do-Brasil, selênio, biscoito de castanha, óleo de castanha.

Introdução

Selênio é um elemento traço essencial para humanos e animais. Selenoproteínas, como a glutatona peroxidase, tioredoxina redutase e iodotironinas desidases, estão envolvidos nas reações de oxidação no organismo humano. Em anos recentes, o selênio tem sido relatado como anti-cancerígeno para alguns tipos de câncer.¹ A técnica de espectrometria de absorção atômica em forno de grafite (GF AAS) tem proporcionado desenvolvimentos e aplicações relevantes em decorrência aos excelentes limites de detecção, pequenos volumes de amostra requeridos, possibilidade de análise direta, rapidez e seletividade.² O objetivo deste estudo foi avaliar a concentração de Se em castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) e seus produtos através da espectrometria de absorção atômica em forno de grafite (GF AAS).

Resultados e Discussão

As amostras de castanha-do-Brasil e seus produtos foram adquiridas em Belém-PA (CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 e CB6) e em Vigia-PA (CB7). As amostras foram liofilizadas e em seguida pulverizadas em um moinho criogênico, exceto CB7. Os digeridos foram obtidos após a digestão ácida em forno de micro-ondas com cavidade usando HNO₃ diluído e H₂O₂ (30% m/m). Selênio foi determinado nos digeridos usando um espectrômetro de absorção atômica com atomização eletrotérmica em forno de grafite (SpectrAA 240Z, Mulgrave, Austrália) equipado com amostrador automático GTA 120, corretor de fundo com efeito Zeeman e tubo de grafite com aquecimento longitudinal. Como fonte de radiação foi utilizada uma lâmpada de cátodo oco de selênio operando a 10 mA. O comprimento de onda e resolução espectral utilizado foi 196,0 nm e 0,2 nm, respectivamente. Nitrato de paládio e nitrato de magnésio foram usados como modificadores químicos. As temperaturas de pirólise e atomização obtidas experimentalmente foram 1000 °C e 2000 °C, respectivamente. A exatidão do procedimento do preparo de amostra foi avaliada adicionando-se alíquotas de 5, 10, 15 e 20 µg L⁻¹ de amostras CB3, CB6, CB5 e CB1, respectivamente. Todos os experimentos foram realizados em triplicata. Os teores de selênio nos digeridos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Concentração de selênio (µg g⁻¹) nos digeridos de castanha-do-Brasil e seus produtos (n = 3).

Amostra	[Se]
CB1	4,55 ± 0,04
CB2	< 1,4*
CB3	57,84 ± 1,57
CB4	91,69 ± 1,55
CB5	30,16 ± 0,32
CB6	23,86 ± 0,31
CB7	< 1,4

CB1: Castanha obtida sem casca; CB2: Biscoito de castanha; CB3: Castanha obtida pelo processo caseiro semelhante ao industrializado; CB4: Castanha industrializada; CB5: Castanha obtida ralada; CB6: Castanha obtida com casca e CB7: Óleo de castanha. *LOD = 1,4 µg g⁻¹

Nas amostras, os teores de selênio variaram de 4,55 a 91,69 µg g⁻¹, exceto CB2 e CB7 que apresentaram abaixo do limite de detecção. Os valores diários de referência para Se podem servir para avaliar as características nutricionais e toxicológicas dos alimentos estudados. A ingestão diária recomendada de selênio para adultos é de 55 µg.³ Para não exceder o limite diário de ingestão devem ser consumidos 12,08 g de CB1, 0,94 g de CB3, 0,59 g de CB4, 1,82 g de CB5 e 2,3 g de CB6. Vale ressaltar que apenas uma amêndoa pesa aproximadamente 2 g. As recuperações obtidas variaram de 91,0 a 103,2%. O limite de detecção (LOD) foi de 1,4 µg g⁻¹ e o limite de quantificação (LOQ) foi de 4,7 µg g⁻¹.

Conclusões

O método de quantificação por GF AAS permitiu avaliar a concentração de selênio em amostras de castanha-do-Brasil e seus produtos comercializadas em Belém-PA e em Vigia-PA. Conforme os resultados obtidos, os teores de selênio podem variar dependendo da forma como é comercializada a castanha e seus produtos.

Agradecimentos

CAPES, CNPq.

¹Lun, J.; Holmgren, A. *J. Biol. Chem.* **2009**, *284*, 723.

²Butcher, D. J.; Sneddon, J. *New York: John Wiley e Sons.* **1998**, 250.

³Institute of Medicine. *DRI - Dietary reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids: a report of the panel on dietary antioxidants and related compounds.* Washington: National Academy, **2000**.