

Avaliação da contaminação por metais em extratos de tomate enlatados com o tempo de estocagem de prateleira

Elane S. Boa Morte*(PG)¹, Karine de Jesus Sousa (IC)¹, Elisângela C. Santos (IC)¹, Isa dos Santos Barbosa (IC)¹, Andrea P. Fernandes (PQ)¹, Maria das Graças A. Korn (PQ)¹, *ela_san@hotmail.com

¹NQA-PRONEX/GPQA - Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

Palavras Chave: alimentos enlatados, metais, espectrometria

Introdução

Os alimentos industrializados podem sofrer contaminação em qualquer estágio de sua fabricação. No caso de alimentos enlatados, esta contaminação pode ocorrer no seu preparo, estocagem ou durante o consumo. Os efeitos destes contaminantes podem aparecer em longo prazo (crônicos), como os produtos carcinogênicos ou em curto prazo (agudos), como os produzidos por alimentos alergênicos. Nos últimos tempos, os perigos químicos despertaram maior atenção dos consumidores pelos seus efeitos, ainda não totalmente conhecidos e por, habitualmente, acarretarem consequências, em longo prazo. O conhecimento da composição química em termos das concentrações de macro e micro nutrientes e também de contaminantes inorgânicos nos alimentos é importante sob o ponto de vista nutricional e da saúde, especialmente quanto à contaminação por metais não essenciais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de contaminantes inorgânicos em extrato de tomate enlatados após digestão ácida, empregando a espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado.

Resultados e Discussão

Três marcas de extrato de tomate foram avaliadas. Seis embalagens de mesmo lote de cada marca foram adquiridas em supermercados locais, estocadas e analisadas num período de 6 meses. Em cada mês deste período, uma massa de 2,0 g de amostra de amostra de cada embalagem foi submetida a digestão com uma mistura contendo 5,0 mL de HNO₃ concentrado e 10,0 mL do H₂O₂ usando aquecimento em bloco digestor. Os analitos foram determinados empregando um espectrômetro de emissão óptica com plasma de argônio indutivamente acoplado (ICP OES) (VARIAN, Mulgrave, Austrália) simultâneo, com arranjo axial e detector do estado sólido com câmara de nebulização ciclônica e nebulizador concêntrico ("sea spray"). Os analitos Al, Ca, Cd, Co, Cu, Cr, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, P, Sn e Zn foram determinados em condições robustas: potência do plasma de 1,3 kW e vazão do gás de nebulização (0,70 L min⁻¹). As concentrações de Ca e P decresceram ao longo dos meses: para a marca A, os teores de Ca e P decresceram 11% e 38%, respectivamente; para a marca C, o teor de Ca decresceu 16% e P 28% e

para a amostra Q, o teor de Ca decresceu 23% e P 31%. Os teores obtidos para os nutrientes K, Mg, Na e para os elementos Cd, Cu, Cr, Mn, Ni e Zn não mostraram diferença significativa ao longo dos meses avaliados. Para os elementos Al e Fe, o tempo de estocagem influenciou expressivamente, havendo acréscimo significativo em seus teores, conforme mostrado na Figura 1, para a amostra A. Percebe-se que a concentração de Al aumentou mais de 100% do primeiro para o segundo mês, mantendo pequena variação nos meses subsequentes. O aumento da concentração de Al foi de 115%, 116% e 125% para as amostras A, C e Q, respectivamente, do primeiro até o sexto mês de avaliação. Já para o Fe esse aumento foi de 43% para a amostra A, 21% para a amostra C e 25 % para a amostra Q.

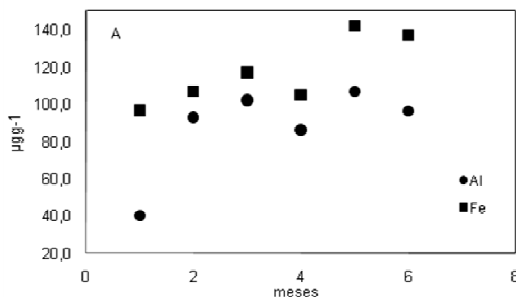


Figura 1. Teor de Al e Fe em extrato de tomate enlatados durante 6 meses de estocagem.

Conclusões

Os resultados obtidos para amostras de extrato de tomate enlatados avaliadas neste trabalho demonstram que não é recomendável adquirir esse produto com o tempo de fabricação muito longo, considerando que foi verificada alteração na composição do produto, a exemplo das concentrações de Fe e Al, que aumentaram com o tempo de estocagem. Estudos complementares estão sendo desenvolvidos de forma a monitorar outros elementos, com destaque para estanho.

Agradecimentos

Ao CNPQ e a CAPES