

DETECÇÃO DE METAIS PESADOS EM LEITE INTEGRAL CRU DE VACAS CRIADAS NO AGreste MERIDIONAL DO ESTADO DE PERNAMBUCO

RESUMO

A produção de leite representa uma das mais importantes cadeias produtivas do agronegócio brasileiro e, contemporaneamente, há uma demanda progressiva pelo aumento da produtividade, representada pela elevação de tecnificação, bem como fornecimento de suplementos diversos. Diante deste cenário tem ocorrido a contaminação ambiental antropogênica por metais pesados, com elevado potencial tóxico a saúde animal e pública. Este trabalho se propõe a determinar a concentração de chumbo, cádmio, cobre, ferro e zinco em leite bovino integral cru produzido no Agreste Meridional do estado de Pernambuco. Foram coletadas 147 amostras de 15 ml cada, em 14 propriedades distribuídas aleatoriamente, entre a primavera e o verão de 2013, o que levou a 735 determinações analíticas. As amostras coletadas foram refrigeradas a -4°C, para posterior digestão em micro-ondas seguida de análise em espectrômetro de emissão atômica por plasma acoplado indutivamente, as quais foram analisadas em duplicata, a média calculada e os resultados expressos em mg/L. As variáveis estudadas foram descritas por meio das respectivas medidas de tendência central: médias, medianas, desvios – padrão, percentis de 25 e 75. Os dados foram analisados por meio de dispersão de frequências por metodologia descritiva. Nas amostras de leite cru provenientes do Agreste Meridional de Pernambuco foram determinados os níveis de Pb ($0,090 \pm 0,040$ mg/L), Cd ($0,015 \pm 0,013$ mg/L), Cu ($0,043 \pm 0,038$ mg/L), Zn ($1,293 \pm 0,814$ mg/L) e Fe ($0,109 \pm 0,089$ mg/L). Houve uma variação dos níveis dos metais de acordo com os municípios analisados. O tipo de ordenha influenciou os níveis de Pb, Cd e Zn. Maiores índices de Pb e Zn foram obtidos nas amostras de propriedades com presença de efluentes. A proximidade das rodovias elevou os índices de Pb, Cd e Cu. Foi possível determinar a presença dos metais Chumbo, Cádmio, Zinco, Cobre e Ferro no leite cru de vacas oriundas do Agreste Meridional do Estado de Pernambuco, tendo o Chumbo como o metal pesado presente em níveis acima do limite de tolerância estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

PALAVRAS-CHAVE: Digestão por micro-ondas, Espectrometria de emissão atômica, Leite bovino, Metais pesados.

ABSTRACT

Milk production is one of the most important Brazilian agribusiness production chains and contemporaneously, there is an increasing demand by increasing productivity, represented by the rise of technological improvement as well as providing various supplements. Given this scenario has occurred anthropogenic environmental contamination by heavy metals with high toxic potential animal and public health. This study aims to determine the concentration of lead, cadmium, copper, iron and zinc in completely raw bovine milk produced in Southern Wasteland of the state of Pernambuco. 147 samples of 15 ml each were collected from 14 farms randomly distributed between the spring and summer of 2013, which led to 735 analytical determinations. The samples were refrigerated at -4 ° C for later microwave digestion followed by analysis of atomic emission spectrometer for inductively coupled plasma. Samples were analyzed in duplicate, averaged and the results expressed in mg / l. The variables were described by means of the measures of central tendency: mean, median, deviation - standard, 25th and 75th percentiles Data were analyzed using frequency dispersal by descriptive methodology. In raw milk samples from the Southern Wasteland of Pernambuco were certain levels of Pb (0.090 ± 0.040 mg / L), Cd (0.015 ± 0.013 mg / L), Cu (0.043 ± 0.038 mg / L), Zn (1.293 ± 0.814 mg / L), Fe (0.109 ± 0.089 mg / L). There was variation in the levels of metals in accordance with the analyzed cities. The type of milking influenced the levels of Pb, Cd and Zn. Higher levels of Pb and Zn were obtained from samples of properties with the presence of effluents. The proximity of highways raised the rates for Pb, Cd and Cu. It was possible to determine the presence of metals Lead, Cadmium, Zinc, Copper and Iron in raw milk from cows originating from Southern Wasteland of the State of Pernambuco, with the Lead as the heavy metal present at levels above the tolerance limit established by the National Health Surveillance.

KEYWORDS: Microwave Digestion, Atomic Emission Spectrometry, Bovine Milk, Heavy Metals.

Site: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/6828>