

Определение содержания кадмия и свинца в молоке

© Житарь*⁺ Светлана Владимировна, Яценко Наталия Николаевна,
Лыщиков Анатолий Николаевич и Зиновьева Елена Геннадьевна

*Кафедра общей, неорганической и аналитической химии. Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова. Московский пр., 15. г. Чебоксары, 428015. Чувашская республика. Россия.*

Тел.: (8352) 45-24-68. E-mail: svezhi@yandex.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: тяжелые металлы, кадмий, свинец, качество молока, инверсионная вольтамперометрия, атомно-абсорбционная спектрометрия.

Аннотация

В данной работе приведены результаты количественного определения кадмия и свинца в молоке, качество которого регламентируется Федеральным Законом «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» № 88-ФЗ от 12.06.2008, где указаны допустимые уровни токсичных веществ в молоке и основных молочных продуктах. Кадмий и свинец, а также их соединения относятся к высокотоксичным веществам кумулятивного действия и представляют серьёзную опасность для здоровья человека и животных, что обуславливает актуальность регулярного мониторинга содержания этих тяжелых металлов в продуктах питания, в частности в молоке. В качестве объектов исследования были выбраны восемь образцов молока, реализуемого на территории Чувашской Республики; среди которых шесть проб из популярных магазинов г. Чебоксары (торговые марки «Просто», «Свежее завтра», «От Красули») и две пробы сырого коровьего молока частных хозяйств Ядринского района (село Большой Сундырь и деревня Персирланы). Анализ сырого, пастеризованного и ультрапастеризованного молока различных производителей на содержание свинца и кадмия при их совместном присутствии проводили методами инверсионной вольтамперометрии (ГОСТ Р 51301-99) и атомно-абсорбционной спектрометрии (МУ 01-19/47-11-92 «Методические указания по атомно-абсорбционным методам определения токсических элементов в пищевых продуктах»), а также по ГОСТ 26932-96 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца» и ГОСТ 26933-86 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия». Минимальное содержание свинца и кадмия обнаружено в пробах молока торговой марки «Просто» и составляет 0.0052 ± 0.0016 и 0.0011 ± 0.0013 мг/кг, соответственно. При этом максимальное содержание свинца найдено в пробах сырого молока Ядринского района (0.0262 ± 0.0017 мг/кг), а кадмия – в молоке изготовителя торговой марки «Просто» ЗАО ПЗ «Семеновский» (0.0049 ± 0.0007 мг/кг). Установлено, что во всех изученных образцах содержится очень малое количество тяжелых металлов, не превышающее значения ПДК, что позволяет высоко оценить качество реализуемого в Чувашии молока и молочной продукции.