

АПРОКСИМАЦИЯ ПЕРЕХОДА МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ПО ЦЕПИ «ПОЧВА–ТРАВА–МОЛОКО»

Липская Д.А., Мирончик А.Ф.

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

Определение содержания микро- и макроэлементов (кобальт, хром, кальций, калий, селен, медь, железо, марганец, свинец, стронций) в пробах почвы, травы и молока, отобранных в 19 населенных пунктах Могилевской области (Могилевский, Славгородский, Быховский, Климовичский, Костюковичский, Краснопольский, Чериковский районы) методом рентгено-флуоресцентного анализа на спектрометре энергий рентгеновского излучения СЕР-001 позволило установить тесную корреляционную зависимость между содержанием этих химических элементов в почве, траве и молоке (таблица 1).

Таблица 1 – Коэффициенты детерминации и уравнения аппроксимации перехода минеральных веществ по цепи почва–трава–молоко

Минеральное вещество	Коэффициенты детерминации (r^2)	Уравнение аппроксимации
Кобальт (Co)	0,9883	$y = 670,5x^{-6,882}$
Хром (Cr)	0,9483	$y = 83,298x^{-3,94}$
Медь (Cu)	0,8481	$y = 14,741x^{-2,393}$
Железо (Fe)	0,9983	$y = 22805x^{-7,661}$
Калий (K)	1	$y = 3050,8(x^2 - 4,64x + 7,94)$
Марганец (Mn)	0,9289	$y = 1306,6x^{-6,615}$
Свинец (Pb)	0,9395	$y = 39,544x^{-3,336}$
Стронций (Sr)	0,9554	$y = 89,916x^{-2,741}$

Содержание кобальта (Co) в отобранных пробах молока находилось в пределах 0,28...0,57 мкг%, хрома (Cr) – 1,21...1,8 мкг%, меди (Cu) – 5,2...11,1 мкг%, железа (Fe) – 26,17...119,87 мкг%, калия (K) – 63,33...100,95 мг%, кальция (Ca) – 271,84...424,04 мг%, марганца (Mn) – 1,8...9,43 мкг%, селена (Se) – 0,5...1,35 мкг%, свинца (Pb) – 0,81...1,67 мкг%, стронция (Sr) – 1,38...4,66 мкг%, что обусловлено изначальным различием содержания этих веществ в почве и траве. Сравнивая полученные результаты с литературными данными, можно сказать, что содержание кальция в отобранных пробах молока значительно превышает значения, приводимые в литературе, количество цинка и селена меньше, а содержание железа, меди и хрома соответствует литературным данным. Наличие в отобранных пробах молока мышьяка и кадмия не обнаружено. Содержание свинца в молоке населенных пунктов д. Белая Дуброва (0,17 мг/кг) Костюковичского района; д. Борисовичи (0,13 мг/кг) Климовичского района; д. Гиженка (0,14 мг/кг) Славгородского района; д. Баркалабово (0,12 мг/кг) Быховского района; д. Речица (0,15 мг/кг) Чериковского района; д. Гронов (0,12 мг/кг), д. Выдренка (0,17 мг/кг), д. Палуж-1 (0,13 мг/кг), д. Палуж-2 (0,17 мг/кг) Краснопольского района незначительно превышает допустимые уровни (0,1 мг/кг), установленные гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Результаты исследований показывают, что проблема получения молока, полностью удовлетворяющего гигиеническим требованиям по качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, остается актуальной.