

УДК:614.3:637.148

ВЕТКОНТРОЛЬ УРОВНЯ РАДИИЗОТОПОВ В МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

*Степочкина Я.А., студентка 4 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Дежаткина С.В., доктор биологических
наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *сливки, нормальный показатель, радиоактивный цезий, радиометр.*

Работа была проведена для определения концентрации цезия-137 в сливках на радиометре в лабораторных условиях. Установлено, что содержание радиоиотопа цезия не превышает допустимый уровень, это позволяет использовать сливки в пищевых целях.

В современных условиях техногенеза и экологической ситуации необходимо вести контроль за уровнем радиационных показателей в продукции животноводства. В настоящее время трудно получить идеально чистое молоко и молочные продукты, имеет значение множество факторов, в том числе: территориальная зона, уровень радиационного фона, почва, на которой выросли корма для животных, условия где они содержались, рацион которым кормились, радиационная ситуация и другие факторы [1, 2, 3, 4]. Чем опасна радиация? Существует мнение, будто они не представляют опасности. Ежедневно мы подвергаемся воздействию радиации из искусственных и природных источников. За последние десятилетия уровень радиации в целом вырос, потому что человечество развивает ядерное оружие, атомную энергетику, использует ионизирующие излучения в сельском хозяйстве.

Допустимые уровни определяются на основании многолетних исследований их воздействия на здоровье человека. Воздействие ионизирующего излучения на организм человека измеряют в Зивертах (Зв, $1 \text{ Зв} = 1000 \text{ мЗв} = 1000000 \text{ мкЗв}$). Также часто можно встретить такую единицу измерения как рентген. По-настоящему опасны высокие дозы, из-за которых возникают различные заболевания (лейкозы, лучевая болезнь, и так далее).

На территории РФ проводится радиационный контроль природных объектов; проверяют также почвы, воды, корма животных, сельскохозяйственную продукцию. Наибольшая опасность исходит от «даров леса»,

собранных в местах с повышенным радиационным фоном. Руководство официальных рынков обязывает продавцов проверять свою продукцию и предоставлять сертификаты, но нелегальные продажи никто не контролирует. К продуктам, выводящим радиацию, относят: молочные продукты, свежие фрукты и цитрусовые, овощные культуры, травяные отвары, вода.

Наибольшую опасность в сливках из радиоактивных веществ представляет цезий-137 (таблица 1). Цель работы определить содержание радиоактивного цезия-137 в сливках, приобретённых в магазине «Fix Price» город Ульяновск.

Таблица 1 – Характеристика изотопа цезия

Радионуклид	Период полураспада	Вид излучения	Число излучений
Цезий-137	30,16 года	β, γ излучение	179, 662

Исследования проводили в лабораторных условиях, используя радиометр «Радэк», работа включала несколько этапов: подготовка пробы, определение навески на весах; измерение в радиометре в течение 30 минут (за это время проба испускает радиоактивное гамма-излучение, которое на мониторе компьютера отражается в виде калибровочного графика и указывает на активность радиоизотопа цезия-37). Результаты исследования показали, что в молоке, удельная активность радионуклидов цезия-137 составляет $11,0 \pm 3,4$ Бк/кг (таблица 2, рисунок 1).

Таблица 2 – Концентрация цезия-137 в сливках

Данные задания		Результат задания	Единица измерения	Нормы по НД
Наименование показателя	НД на методы испытаний			
Цезий 137	ГОСТ 32161-2013	$11,0 \pm 3,4$	Бк/кг	100,0

Таким образом, в сливках концентрация цезия-137 ниже в 9 раз, чем допустимый уровень, который равен 100 Бк/кг, что позволяет характеризовать его как безопасный продукт питания для человека. Дан-

ная продукция отвечает нормативным требованиям НРБ (норм радиационной безопасности), СанПиН 2.3.2.1078-01 (санитарных правил и нормативов) по содержанию радиоактивного цезия. ГОСТ 34355—2017.

Библиографический список:

1. Брюхов, Р. Е. Методика измерений удельной активности природных радионуклидов, цезия-137, стронция-90 в пробах объектов окружающей среды и продукции предприятий с применением спектрометра-радиометра гамма и бета - излучений МКГБ-01 «РАДЭК» и гамма-спектрометра МКСП-01 «РАДЭК» / Р. Е. Брюхов. - Санкт-Петербург, 2011. - 55 с.
2. Гранкина, А. С. Радиационный контроль продуктов питания / А. С. Гранкина, Н. А. Любин // Форум молодых учёных. - 2017. - № 2(6). - С. 47-50.
3. Ширманова, К. О. Анализ содержания радиоактивного стронция в молоке / К. О. Ширманова, Н. А. Любин // Новая наука: Стратегии и векторы развития : Международная научно-практическая конференция. - 2016. - № 118-3. - С. 30-33.
4. Мохов, Б. П. Формирование энергоэффективной системы производства продуктов животноводства / Б. П. Мохов, В. В. Наумова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 2 (42). - С.166-170.

VETERINARY CONTROL OF RADIOISOTOPE LEVELS IN DAIRY PRODUCTS

Stepochkina Ya. A.

Key words: *cream, normal reading, radioactive caesium, radiometer.*

The work was carried out to determine the concentration of caesium-137 in cream on a radiometer in laboratory conditions. It was found that the content of the radioisotope caesium does not exceed the permissible level, this allows the use of cream for food purposes.