

СПЕКТРО- РАДИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВЫ

Юдина Ю.В., Молофеев Ю.Ю., студенты 3 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, verenka1111@mail.ru

**Научный руководитель - Зялалов Ш. Р., ассистент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: радиоактивность, радиоактивный фон, радиоактивные изотопы, радиоактивное загрязнение, радиация, заряженные частицы.

В работе изучено содержание в почве Заволжского района г. Ульяновск такого изотопа как цезий 137. Данный радионуклид обладает высокой энергией излучения и способностью легко включаться в биологический круговорот, в цепи питания животных и человека. Почвы Заволжского района г.Ульяновска содержат радионуклеид цезий -137 в границах референсных значений.

Общее поступление радиоактивных изотопов в стратосферу, и как итог, в почву, регистрируется вблизи АЭС, при испытании ядерного оружия, различных радиационных авариях и выбросах атомных предприятий. Особенность радиоактивного загрязнения почвенного покрова заключается в том, что количество радиоактивных примесей чрезвычайно мало, и они не вызывают изменений основных свойств почвы - pH, соотношения элементов минерального питания, уровня плодородия [1-10]. Данные по загрязнению почв в Ульяновской области брали из обзора состояния и загрязнения окружающей среды на территории Ульяновской области за 2022 год в ФГБУ «Приволжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Степень загрязненности почвы цезием-137 в г. Ульяновске не высокая, составляет менее 0,2 Ки/кв.км.

Целью нашего исследования стало исследование содержания цезия-137 в почве, взятой с разных участков земель Заволжского района г. Ульяновска.

Исследования проводили 26.04.2023 г. Была взята усредненная проба почвы с разных участков на территории Заволжского района г. Ульяновска. Измерения проводили на базе испытательной лаборатории ОГБУ «Симбирского референтного центра ветеринарии и безопасности продовольствия» отдела патанатомии, морфологии, гистологии и радиологии г. Ульяновск. Использовали спектрометр-радиометр МКГБ-01 "РАДЭК" предназначенный для измерения энергетического распределения гамма- и бета излучения и активности гамма-, бета- и альфа - излучающих радионуклидов. Спектрометр управляется с помощью программного обеспечения «ASW», которое обеспечивает контроль аппаратуры через протоколы связи, а также отображение энергетического распределения (спектров), расчет и отображение активности, сохранение и протоколирование результатов.

Таблица 1. Результат спектро-радиометрического исследования почвы Заволжского района г.Ульяновск

Радионуклиды	Активность, Бк	Удельная активность Бк/кг	Референсные значения Бк/кг
Cs - 137	3,681	12,27	2,8 до 20,0

Результат измерения радиоактивного цезия -137 в усредненной пробе почв Заволжского района г.Ульяновск составил 12,27 Бк/кг. Почвы в Заволжского района г.Ульяновска содержат радионуклеид цезий -137 в границах референсных значений.

Библиографический список:

1.Арзаниева, Н. П. Радиационный контроль картофеля / Н. П. Арзаниева, Н. А. Мюллер, В. В. Ахметова // Профессиональное обучение: теория и практика: Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях. – Ульяновск: Ульяновский ГПУ, 2021. – С. 604-608. – EDN KGCZNJ.

2.Жданова, В. В. Радиологический контроль в корне корнеплодов импортного производства / В. В. Жданова, Е. Д. Амелина, В. В. Ахметова // Профессиональное обучение: теория и практика:

Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях. – Ульяновск: Ульяновский ГПУ, 2021. – С. 617-621. – EDN EGHUDO.

3.Летюшева, М. О. Контроль за радиобезопасностью картофеля / М. О. Летюшева, О. А. Рябцева, В. В. Ахметова // Профессиональное обучение: теория и практика: Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях. – Ульяновск: Ульяновский ГПУ, 2021. – С. 635-640. – EDN VTBSVE.

4.Мухитов, А. А. Оценка радиобезопасности моркови / А. А. Мухитов, Д. А. Михайлов, В. В. Ахметова // Профессиональное обучение: теория и практика: Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях. – Ульяновск: Ульяновский ГПУ, 2021. – С. 640-647. – EDN VRJDMA.

5.Радиационно - экологический мониторинг территорий Ульяновской области / В. С. Шевченко, А. А. Винокурова, А. А. Мигашкин [и др.] // Профессиональное обучение: теория и практика: Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях. – Ульяновск: Ульяновский ГПУ, 2021. – С. 673-678. – EDN UKSGGU.

6. Изучение объектов ветеринарного надзора / А. В. Тумановский, В. В. Ахметова, С. В. Дежаткина, Ш. Р. Зялалов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы XI Международной научно-практической конференции, Ульяновск. – Ульяновск: Ульяновский ГАУ, 2021. – С. 132-139. – EDN YKQUOA.

7. Получение органической продукции в молочном скотоводстве путем скармливания натуральных кремнийсодержащих добавок / С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова, Н. В. Шаронина [и др.] // Аграрная наука. – 2021. – № 9. – С. 67-72. – DOI 10.32634/0869-8155-2021-352-9-67-72. – EDN DTKHMA.

8. Дежаткина, С. В. Радиобиология / С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова. – Ульяновск: Ульяновский ГАУ, 2020. – 186 с. – EDN AEBSZG.

9. Дежаткина, С. В. Практико-ориентированное обучение студентов при изучении дисциплины «радиобиология» / С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова, Н. А. Любин // Инновационные технологии в высшем образовании: Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. – Ульяновск: Ульяновский ГАУ, 2020. – С. 10-14. – EDN PKCFZV.

10. Получение органической продукции в молочном скотоводстве путем скармливания натуральных кремнийсодержащих добавок / С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова, Н. В. Шаронина [и др.] // Аграрная наука. – 2021. – № 9. – С. 67-72. – DOI 10.32634/0869-8155-2021-352-9-67-72. – EDN DTKHMA.

SPECTROMETER- RADIOMETRIC ANALYSIS OF SOIL

Yudina Yu.V., Molofeev Yu.Y.

Keywords: *radioactivity, radioactive background, radioactive isotopes, radioactive contamination, radiation, charged particles.*

In the work, the content of such an isotope as cesium 137 in the soil of the Zavolzhsky district of Ulyanovsk was studied. This radionuclide has high radiation energy and the ability to easily be included in the biological cycle, in the food chain of animals and humans. Soils of the Zavolzhsky district of Ulyanovsk contain cesium -137 radionuclide within the limits of reference values.