

ИССЛЕДОВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ НА СОДЕРЖАНИЕ РАДИОАКТИВНОГО ^{137}Cs С ФИРМЫ ООО "ДРУЖБА"

**Вещунова В.А., Никонорова Д.А., студентки 3 курса факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии, dsw1710@yandex.ru**
**Научный руководитель – Дежаткина С.В., доктор биологических
наук, профессор**
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *радиация, картофель, радиобиология, экспертиза, цезий.*

В работе мы проводили измерения содержания цезия-137 в картофеле с фирмы ООО «ДРУЖБА», Россия, Самарская область, г. Самара, п. Зубчаниновка, так как этот изотоп один из основных элементов радиоактивного загрязнения биосферы.

Введение: Радиационная безопасность - это важный показатель для продукции, проверка которого производится в неперенном порядке перед пуском в продажу некоторых изделий. Это необходимо, чтобы предотвратить влияние ионизирующих излучений на здоровье человека. Лабораторная экспертиза и выдача протокола испытаний на радионуклеотиды - это половина процедуры подтверждения соблюдения изделия заданным критериям безопасности. Определить уровень радиации возможно у любой продукции- стройматериалы, лекарства и т. п. Специальное внимание акцентируют на продуктовые товары. Содержание в них радионуклеотидных нуклидов регулируется техническими нормативами ЕАЭС. Тип и максимальный уровень содержания радиации в товарах питания, зависит от радиационной ситуацией на территории: где организовано изготовления изделий; откуда поступило растительное или животное сырье для производства[1,2,3,4,5,6,7].

Растительное сырье загрязняется через землю, выпадающие осадки, ветер. То, насколько радиоактивные компоненты задерживается в продуктах определяется их видом и

физическими свойствами. Например, такие вещества как стронций, цезий часто присутствуют в свекле, картофеле, моркови. В организм животных, которые являются сырьем для изготовления многих продовольственных изделий, нуклиды попадают через кожные покровы, ЖКТ и органы дыхания. Цезий – 137, попадая в окружающую среду, активно сорбируется почвой и донными отложениями; в воде находится преимущественно в виде ионов. Поступление цезия-137 в клубни картофеля напрямую из почвы не происходит. Из почвенного раствора и почвенных частиц ионы радионуклидов изначально всасываются корневой системой растения по механизму ионно-обменных реакций. Затем из корней аналогично элементам питания, т.е. с восходящим током, радионуклиды перемещаются в стебли и листья, из которых с нисходящим током частично переносятся в клубни, где накапливаются в течение всего периода вегетации[1,2,3,4,5,6,7].

Цель работы определить содержание цезия -137 в картофеле.

Измерения проводили на базе испытательной лаборатории ОГБУ «Симбирского референтного центра ветеринарии и безопасности продовольствия» отдела патанатомии, морфологии, гистологии и радиологии г. Ульяновск. Использовалось современное оборудование - радиометр «Радэк», с выводением данных на компьютерный монитор.

Результаты исследования: Предметом исследования стал картофель, купленный в магазине «Магнит» с фирмы ООО «ДРУЖБА» Россия, Самарская область, г. Самара, п. Зубчаниновка.

Работа состояла из нескольких этапов:

- Первый этап проводили в зоне для подготовки пробы, мы определили массу картофеля путём взвешивания его на весах (700гр);
- Второй этап проходил непосредственно в месте, где измеряют данные на радиометре в течение 30 минут (за этот промежуток времени проба испускает радиоактивное гамма-и бета-излучение), на компьютерном мониторе результаты представлены в виде калибровочного графика и указывают на содержание ^{137}Cs ;
- Третий этап - озоление, пробу выпаривали, остужали и сжигали до полного озоления в муфельной печи и проводили радиометрию.

Таблица 1. Результаты исследований картофеля

Нуклид	Активность, Бк	Случ.погр.,%	Уд.активность, Бк/кг	Абс.погр., Бк/кг	Отн.погр.,% (P=0.95)
--------	----------------	--------------	----------------------	------------------	----------------------

K-40	107,5	-	153,6	-	100
Cs-137	6,303	-	9,004	2,7	30

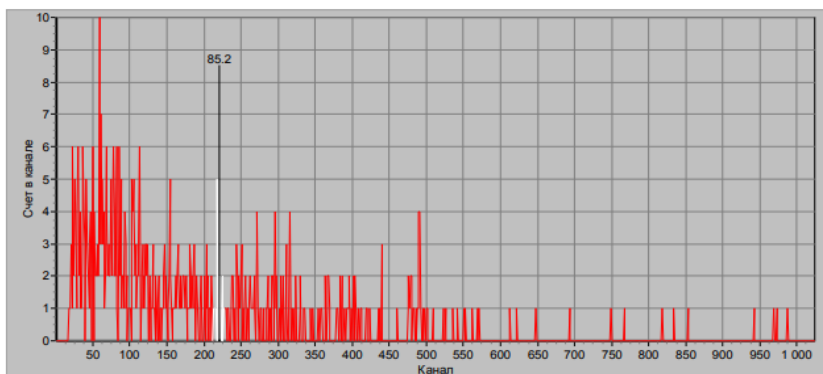


Рис. 1. Диаграмма показателя гамма-измерения в картофеле

Выводы: В данной работе можно сделать вывод, что исследуемый картофель, привезенный из ООО «ДРУЖБА» Россия, Самарская область, г. Самара, п. Зубчаниновка, ул. Товарная, дом 39А имеет концентрацию ^{137}Cs ниже допустимого уровня, а это значит, что продукт отвечает нормативным требованиям НРБ, СанПиН по содержанию радиоактивного цезия и является пригодным для употребления в пищу человеку.

Библиографический список:

1.Зялалов, Ш. Р. Практическая подготовка студентов ветеринарного направления в Симбирском референтном центре Г.Ульяновск / Ш. Р. Зялалов, С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова // Инновационные технологии в высшем образовании : Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2022. – С. 51-56.

2.Мониторинг радиационного фона на территории строящихся жилых объектов заводского района Г.Ульяновска / В. С. Жарова, А. С. Пилипенко, Е. С. Салмина, В. В. Ахметова // Профессиональное обучение: теория и практика : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ / ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Том 2. – Ульяновск: ИПЦ «Гарт» ИП Качалин А.В., 2022. – С. 123-130.

3.Морфо-биохимический статус молочных коров на фоне модифицированного и обогащённого аминокислотами диатомита / С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова, Н. В. Шаронина [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2024. – Т. 257, № 1. – С. 67-71.

4.Изучение радиоактивного фона местности вблизи трансформаторной подстанции на ул. Куйбышева города Ульяновска, обслуживающей жилые объекты / А. И. Мифтахутдинов, Е. С. Широкова, Е. С. Салмина, В. В. Ахметова // Профессиональное обучение: теория и практика : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ/ ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Том 2. – Ульяновск: ИПЦ «Гарт» ИП Качалин А.В.,2022. – С. 166-172.

5.Изучение радиоактивного фона местности вблизи трансформаторной подстанции на ул. Куйбышева города Ульяновска, обслуживающей жилые объекты / А. И. Мифтахутдинов, Е. С. Широкова, Е. С. Салмина, В. В. Ахметова // Профессиональное обучение: теория и практика : МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ/ ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Том 2. – Ульяновск: ИПЦ «Гарт» ИП Качалин А.В.,2022. – С. 166-172.

6.Silicon-containing minerals as additives for farm animals / N. Feoktistova, V. Akhmetova, A. Mukhitov [et al.] // Bio web of conferences : International Scientific and Practical Conference “From Modernization to Advanced Development: Ensuring Competitiveness and Scientific Leadership of the Agro-Industrial Complex” (IDSISA 2022), Ekaterinburg, 24–25 марта 2022 года. – Ekaterinburg: EDP Sciences, 2022. – P. 01003.

7. Новичкова, А. С. Оценка радиобезопасности гречки / А. С. Новичкова, Д. Д. Конищева, Е. В. Хураськина // Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии : Материалы XIV-й Международной студенческой научной конференции. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 566-570.

STUDY OF POTATOES FOR THE CONTENT OF RADIOACTIVE 137CS FROM THE COMPANY " DRUZHBA " LLC

Veshchunova V.A., Nikonorova D.A.

Keywords: radiation, potatoes, radiobiology, examination, cesium

In this work we measured the content of cesium-137 in potatoes from the company DRUZHBA LLC, since this isotope is one of the main elements of radioactive contamination of the biosphere.