

УДК 57.043

ОЦЕНКА РАДИОБЕЗОПАСНОСТИ ГРЕЧКИ

*Новичкова А.С., Конищева Д.Д., Хураськина Е.В., студенты
3 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Ахметова В.В., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: гречневая крупа, радиоактивность, цезий.

Работа посвящена исследованию гречневой крупы на содержание радиоактивного цезия-137, при помощи радиометра «Радэк». В ходе исследования установлено, что уровень радиоактивного цезия в гречневой крупе составляет 3,997 Бк/кг, что не превышает допустимого (60 Бк/кг), следовательно, данная продукция безопасна для питания человека.

Гречка – рекордсмен по содержанию белка среди круп. Биологическую ценность протеина культуры определяют 18 аминокислот, присутствующих в злаке. Наибольшая концентрация приходится на лизин, триптофан, аргинин, метионин, валин, изолейцин, глицин. Интересно, что по содержанию белка гречка – полноценная альтернатива животному протеину. Для снабжения организма этим строительным материалом она ежедневно должна присутствовать в меню спортсменов, вегетарианцев, беременных женщин и пожилых людей. Наиболее полезна для организма греча ядрица или цельные зернышки гречихи, очищенные от шелухи. Некоторые ученые считают, что гречка даже снижает риск возникновения раковых заболеваний, благодаря высокой концентрации флавоноидов. Эти вещества препятствуют размножению раковых клеток [1,2].

В настоящее время проблема безопасности продуктов питания носит глобальный характер. Под безопасностью продуктов питания понимают отсутствие опасности для здоровья человека при их употреблении, как с точки зрения острого негативного воздействия (пищевые отравления и пищевые инфекции), так и с точки зрения опасности отдаленных последствий (канцерогенное, мутагенное и тератогенное действие), т.е. безопасными можно считать продукты питания, не оказывающие вредного, неблагоприятного воздействия на

здоровье настоящего и будущего поколений. Контроль безопасности гречихи производится в соответствии с методами контроля, установленными нормативными документами [3-8].

На качество пищевой продукции влияют следующие факторы: сбалансированность рецептуры; состав и параметры исходного сырья и упаковки; процессы производства, технологическое оборудование и квалификация персонала; организация контроля производства и проведения испытаний и анализа продукции; условия хранения, транспортирования и реализации и др. Наиболее опасным радионуклидом в гречке является Цезий-137 [1-11].

Таблица 1 – Характеристика изотопа цезия

Радионуклид	Период полураспада	Вид излучения	Число излучений
Цезий-137	30,17 года	β, γ - излучение	179, 662

Цель работы определить уровень радиоактивности Цезия-137 в гречневой крупе, выращенной в Майнском районе. Измерения проводили на базе испытательной лаборатории ОГБУ «Симбирского референтного центра ветеринарии и безопасности продовольствия» отдела пат.анатомии, морфологии, гистологии и радиологии г. Ульяновск. Исследования проводили в лабораторных условиях, используя радиометр «Радэк». Ход исследования можно разделить на следующие этапы:

1-й этап - энергетическая калибровка спектрометра (рекомендуется проводить перед каждым измерением активности или фона);

2-й этап - измерение фона (усредненный спектр фона автоматически сохраняется в каталоге устройства и используется дальше при обработке спектрограмм от измеряемых проб);

3-й этап - измерение счетного образца (входит подготовка пробы и определение навески на весах). По окончании измерений создается отчет на панели инструментов, формируется протокол измерения и выводится отчет. [5,6].

В ходе исследования было выявлено, что в гречневой крупе удельная активность радионуклида цезия-137 составила 3,997 Бк/кг (рисунок 1). Что не превышает значение допустимого уровня.

Таблица 2 – Результаты исследования пробы

Нуклид	Активность, Бк	Уд. активность, Бк/кг	Отн.погр, % (P=0.95)	ДП,Бк/кг	ПС
Cs-137	3.997	4.441	100	60	0.148

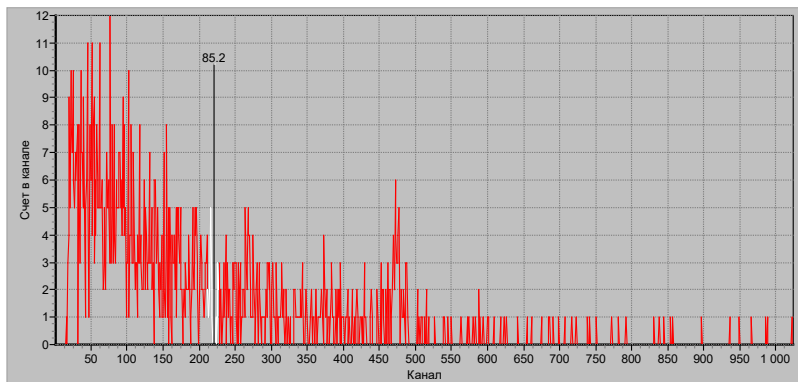


Рисунок 1 – Графическая картина результатов исследования пробы

Таким образом, в гречневой крупе, приобретённой в торговой сети магазинов «Гулливер» г. Ульяновск концентрация цезия-137 ниже допустимого уровня, данная продукция растениеводства отвечает нормативным требованиям НРБ (норм радиационной безопасности), СанПиН (санитарных правил и нормативов) по содержанию радиоактивного цезия и является безопасной.

Библиографический список:

1. Дежаткина С.В. Практико – ориентированное обучение студентов при изучении дисциплины «Радиобиология» / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, Н.А. Любин// Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава: Инновационные технологии в высшем образовании.- Ульяновск, 2020. - С. 10-14.
2. Ахметова В.В. Качественный состав молока при скармливания препарата «Аминобиол»/ В.В. Ахметова, Л.П. Пульчеровская, Е.В. Свешникова, М.Е. Дежаткин, Н.А. Любин// Ученые записки Казанской государственной ака-

- демии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2019. - Т. 238. - № 2. -С. 13-18.
3. Ахметова В.В. Показатели тканевого метаболизма организма животных на фоне цитратцелитовой добавки/ В.В. Ахметова, А.З. Мухитов, Л.П. Пульчеровская // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. -2018. - №4 (44).- С. 118-122.
 4. Мустафаев Н.С. Мониторинг радиоактивного загрязнения улиц города Ульяновска/ Н.С. Мустафаев, А.Г. Шарипов, В.В. Ахметова// Материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной актуальным вопросам профессионального и технологического образования в современных условиях: Профессиональное обучение: теория и практика. - 2019. - С. 458-462.
 5. Дежаткин И.М. Оценка качества сливок по содержанию радиоизотопов цезия/ И.М. Дежаткин // Материалы XV Всероссийской студенческой научной конференции: СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА - ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ. - Красноярск, 2020.- С. 363-365.
 6. Ахметова В.В. К вопросу о практико – ориентированном обучении студентов/ В.В. Ахметова // Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско - преподавательского состава: Инновационные технологии в высшем образовании. – Ульяновск, 2018.- С. 9-13.
 7. Гулмамадова С.Х. Радиационный контроль продуктов питания, импортируемых в Ульяновскую область/С.Х. Гулмамадова, Ю.А. Падиарова // Материалы XI-й Международной студенческой конференции: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – Ульяновск, 2018.- С. 107-110.
 8. Каюмов Ш.С. Радиологический мониторинг хлебопродуктов, реализуемых в Ульяновской области/ Ш.С. Каюмов, Ф.Л. Бедимогов// Материалы XI-й Международной студенческой конференции: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – Ульяновск, 2018.- С. 155-157.
 9. Рустамов Д.О. Радиологическое исследование бананов/ Д.О. Рустамов, К.И. Атабоев//Материалы XI-й Международной студенческой конференции: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – Ульяновск, 2018.- С. 193-195.
 10. Хушмуродов А.О. Радиологический мониторинг гречневых круп, реализуемых в Ульяновской области/ А.О. Хушмуродов, Х.С. Исмаилов// Материалы XI-й Международной студенческой конференции: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – Ульяновск, 2018.- С. 247-250.

11. Зинаштова Ф.А. Изучение накопления радиоактивных веществ в строительных материалах/ Ф.А. Зинаштова, Д.М. Фармонов//Материалы XI-й Международной студенческой конференции: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ. – Ульяновск, 2018.- С. 181-183.

ASSESSMENT OF BUCKWHEAT RADIATION SAFETY

Novichkova A.S., Konischeva D.D, Khuraskina E.V.

Keywords: buckwheat, radioactivity, cesium.

The content of cesium-137 isotope in buckwheat has been studied. Cesium is dangerous for humans because it accumulates in the muscle tissue, causes radiation sickness, mutations and oncological formations. In the course of the survey it was established that the level of radiocesium in buckwheat groats is 3.997 Bq/kg, which does not exceed the permissible level (60 Bq/kg), therefore these products are safe for human nutrition.