

УДК 57.043

РАДИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ГРЕЧНЕВОЙ КРУПЫ

*Страшнова П.А., Набиуллина А.Х., 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 5,204 Бк/кг, что не превышает допустимого (60 Бк/кг), следовательно, данная продукция безопасна для питания человека.

Гречка – одна из самых богатых белками круп. В гречневых белках множество аминокислот: лизин, триптофан, которые необходимы для синтеза собственных белков в организме. Также гречневая крупа богата крахмалом – углеводом, который питает организм. Клетчатка в составе дает долгое чувство сытости. Гречиха – одна из немногих круп, которая содержит холин, витамин группы В, необходимый для работы нервной системы. Некоторые ученые считают, что гречка даже снижает риск возникновения раковых заболеваний, благодаря высокой концентрации флавоноидов. Эти вещества препятствуют размножению раковых клеток.

В настоящее время проблема безопасности продуктов питания носит глобальный характер. Безопасность пищевых продуктов является важным фактором для предупреждения заболеваний. Контроль безопасности гречихи производится в соответствии с методами контроля, установленными нормативными документами. Содержание в крупах радионуклидов не должно превышать норм, установленных федеральным законодательством [1-4].

Множество факторов сказывается на получении идеально чистой растительной продукции, например, применяемые пестициды, территориальная зона, вносимые удобрения, уровень радиационно-

го фона и т.д. Наиболее опасным радионуклидом в гречке является Цезий-137 [5, 6].

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 Чердаклинском 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 окончанию измерений создается отчет на панели инструментов, формируется протокол измерения и выводится отчет. [1-11].

В ходе исследования было выявлено, что в гречневой крупе удельная активность радионуклида цезия-137 составила 5,204 Бк/кг (таблица 2, рисунок 1). Что не превышает значение допустимого уровня .

Таким образом, в гречневой крупе, приобретённой в торговой сети магазинов «Магнит» 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.

Таблица 2 – Результаты исследования пробы

Нуклид	Активность, Бк	Уд.активность, Бк/кг	ДП, Бк/кг
Cs-137	5.204	5.204	60

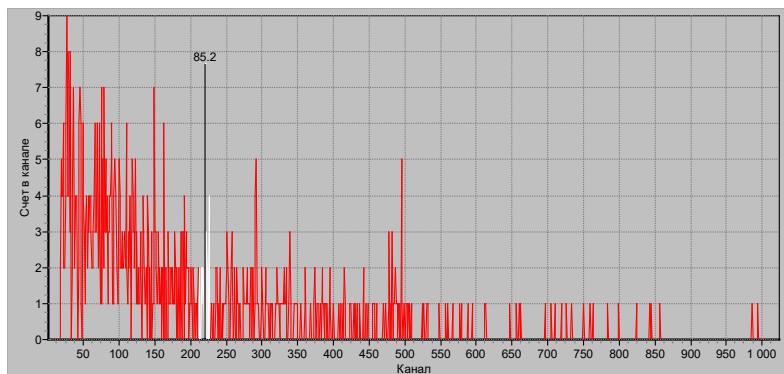


Рисунок 1 – Диаграмма гамма измерения гречневой крупы

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 скармливании препарата «Аminobiol»/ В.В. Ахметова, Л.П. Пульчеровская, Е.В. Свешникова, М.Е. Дежаткин, Н.А. Любин// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2019. - Т. 238. - № 2. - С. 13-18.
3. Ахметова В.В. Показатели тканевого метаболизма организма животных на фоне цитратцеолитовой 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 радионуклидов 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 практике – 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

Strashnova P.A., Nabiullina A.Kh.

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 radiocaesium in buckwheat groats is 5.204 Bq/kg, which does not exceed the permissible level (60 Bq/kg), therefore these products are safe for human nutrition.