

УДК 57.043

КОНТРОЛЬ ЗА РАДИОБЕЗОПАСНОСТЬЮ ГОРОХА С ФИРМЫ ООО «ЭХО»

Красичков Т.А., Жиберин А.Е. студенты 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:** горох, цезий, спектрометр, радиометр, радиологический контроль.*

В работе изучено содержание изотопа цезия-137 в переработанном горохе с фирмы ООО «ЭХО». Цезий опасен для человека, накапливается в мышечной ткани, вызывает лучевую болезнь, мутации, онкологические образования.

Введение: Радиоактивный цезий (^{137}Cs) является главным компонентом загрязнения биосферы. Цезий - 137 - это радионуклид техногенного происхождения, т.е. образующийся при работе ядерных реакторов и не существующий в природе. По его наличию в окружающей среде можно говорить об экологической обстановке какого-либо района, т.е. были ли рядом утечки из хранилищ радиоактивных отходов, аварии на АЭС и подобные чрезвычайные ситуации[1,2,3,4,5,6,7,8,9].

Цезий является двойником калия, чем является очень опасен. Попав в организм, он начинает подменять его во всех процессах. В первую очередь, это касается мышц- здесь находится значительная часть поглощенного цезия. На пути радиоактивных превращений ^{137}Cs облучает окружающие ткани гамма- и бета-излучением, вызывая мутации и повреждения на клеточном уровне [1,2]. Цезий выводится из организма достаточно долго, через почки. Постоянное влияние цезия-137 на организм вызывает развитие злокачественных образований, большие дозы, полученные человеком и животными при авариях и взрывах вызывают лучевую болезнь, сокращают продолжительность

жизни, способствуют развитию мутаций, и других последствий его воздействия[3,4].

В настоящее время очень важно вести контроль за безопасностью продукции, в том числе за радиоактивностью. Зерно гороха не должно быть токсичным, содержание токсичных элементов, микотоксинов, пестицидов, радионуклидов не должно превышать допустимые уровни, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации [5,6].

Целью нашего исследования стало определение содержания цезия-137 в переработанном горохе предназначенном для использования в целях пищевого продукта.

Результаты исследований: Измерения проводили на базе испытательной лаборатории ОГБУ «Симбирского референтного центра ветеринарии и безопасности продовольствия» отдела патанатомии, морфологии, гистологии и радиологии г. Ульяновск. В соответствии с методикой необходимо выполнить следующие действия:

- подать заявку на проведение лабораторных испытаний;
- ознакомиться с техникой безопасности поведения в данной лаборатории;
- подготовить прибор «РАДЭК» к работе;
- войти в программу через значок «ASW» расположенный на рабочем столе ПК. Прибор позволяет проводить измерения на бета- и гамма-трактах одновременно;
- выполнить последовательность действий: энергетическая калибровка; измерение фона; энергетическая калибровка; измерение пробы; вывод отчёта
- после окончания всех измерений: выйти из программы «ASW»(команда «Выход» из меню «Файл»); удалить из защитной камеры источники, контрольный или счетный образец; выключить тумблер питания на анализаторе[1,2,3,4,5,6,7].

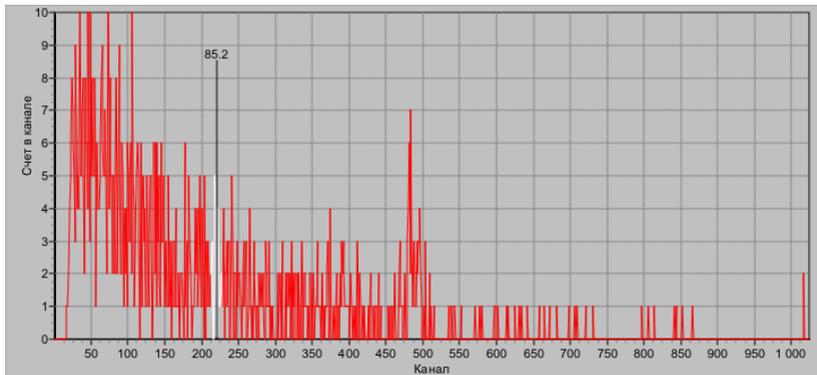


Рис. 1. Диаграмма показателя гамма-измерения в горохе

Таблица 1 - Результаты исследований гороха

| Нуклид | Активность, Бк | Случ.погр., % | Уд.активность, Бк/кг | Абс.погр., Бк/кг | Отн.погр.,% (P=0.95) |
|--------|----------------|---------------|----------------------|------------------|----------------------|
| K-40 | 204,1 | 23,03 | 255,2 | 71 | 27,6 |
| Cs-137 | 5,456 | - | 6,82 | 2 | 30 |

Выводы: Таким образом, полученные данные свидетельствуют нам о том, что в горохе, привезенном из ООО «ЭХО» Россия, Самарская область, г. Самара, п. Зубчаниновка, ул. Товарная 2 концентрация цезия-137 ниже допустимого уровня, данная продукция отвечает нормативным требованиям НРБ (норм радиационной безопасности), СанПиН (санитарных правил и нормативов) по содержанию радиоактивного цезия и является безопасной.

Библиографический список:

1. Дежаткин, И. М. Радиобиологические исследования / И. М. Дежаткин, А. А. Каюмов // В мире научных открытий : Материалы VII Международной студенческой научной конференции / Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2023. – С. 390-394.

2. 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.

3.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.

4.Мониторинг радиационного фона на территории строящихся жилых объектов заволжского 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».– Ульяновск: ИПЦ «Гарт» ИП Качалин А.В., 2022. – Том 2. - С. 123-130.

5.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.

6.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.

7.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.

8. 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.

9. 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.

MONITORING OF THE RADIO SAFETY OF PEAS FROM THE COMPANY «ECHO» LLC

**Krasichkov T.A., Zhiberin A.E., 3rd year students of the Faculty
of Veterinary Medicine and Biotechnology**

Keywords: peas, caesium, spectrometer, radiometer, radiological control.

The content of the isotope caesium in processed peas from the company ECHO LLC was studied. Caesium is dangerous to humans, accumulates in muscle tissue, causes radiation sickness, mutations, and oncological formations.