

УДК 574

КОНТРОЛЬ ЗА РАДИОБЕЗОПАСНОСТЬЮ РИСА

*Кияев В.Е., Казакова А.Д., студенты 3 курса факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Зялалов Ш.Р., ассистент кафедры
морфологии, физиологии и патологии животных
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: рис, изотопы цезия, безопасность, радиация, крупы.

Работа посвящена вопросам контроля продуктов ветеринарного надзора – исследованию риса на радиоактивность изотопов цезия. В результате исследований установлено, что крупа – рис, купленное в торговой сети «Пятерочка» Ульяновской области является безопасным для питания человека, поскольку уровень активности цезия-137 ниже ДУ в 17,8 раза.

Для населения России рис – это один из популярных и ценных продуктов питания среди круп. Влияние продуктов питания на пищеварительную, нервную, сердечно-сосудистую системы человека и на сопротивляемость его организма заболеваниям определяют его физиологическую ценность. Регулярное употребление в пищу риса обеспечивает улучшение моторики желудочно-кишечного тракта, помогает выводить из организма шлаки, токсины и соли, насыщен фолиевой кислотой, витаминами и минералами, поэтому положительно влияет на состоянии костей и мышц, а также укрепляет иммунную систему в целом. Органолептические и химические показатели (цвет, вкус, запах, консистенция, внешний вид, химический состав), отсутствие токсинов (ядовитых веществ) [10], низкое содержание радионуклида Цезий-137 характеризуют доброкачественность риса [1-5].

Радиация, попадая в организм через продукты питания оказывает губительное действие на все системы организма человека или животного. Их действие на организм сохраняется длительное время до тех пор, пока радиоактивные вещества не покинут организм в результате физиологического обмена или в процессе распада. В настоящее время крайне важно вести контроль за безопасностью продукции,

в том числе за радиоактивностью. Множество факторов сказывается на получение идеально чистой продукции растительного происхождения, например, условия сбора, условия выращивания крупы, радиационный фон и так далее [6...8]. Содержание токсических элементов, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов в рисе не должно превышать допустимых уровней, установленных СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» [1-9]. В соответствии с требованиями данного документа такая крупа, как рис, должны соответствовать допустимым уровням содержания потенциально опасных веществ, приведенных в таблице 1.

**Таблица 1 – допустимые уровни содержания
потенциально опасных веществ в рисе**

| Потенциально опасные вещества | Допустимые уровни, мг/кг, не более | Примечания |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Токсичные элементы: | | |
| свинец | 0,5 | |
| мышьяк | 0,2 | |
| кадмий | 0,1 | |
| ртуть | 0,03 | |
| Пестициды: | 0,5 | Остаточное содержание |
| Радионуклиды: | | |
| Цезий-137 Бк/кг | 60 | |

Целью нашей работы было определить уровень радиоактивности цезия-137 в рисе, приобретённый в магазине сети «Пятерочка» г. Ульяновск. Радиологическое исследование проводилось испытательной лабораторией ОГБУ «Симбирского референтного центра ветеринарии и безопасности продовольствия» отдела патанатомии, морфологии, гистологии и радиологии г. Ульяновск с использованием радиометра «Радэк». Нами выявлено, что в рисе удельная активность радионуклида цезия-137 составила $3,361 \pm 1,6$ Бк/кг (таблица 2).

Таблица 2 – Гамма-спектр активности радионуклидов в рисе

| Нуклид | Активность, Бк | Уд.активность, Бк/кг | Абс.погр.,Бк/ кг | Отн. погр.,%(P=0.95) |
|--------|-------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| K-40 | 73.47 | 73.47 | - | 100 |
| Cs-137 | 3.361 | 3.361 | 1.6 | 47.4 |

Таким образом, содержание цезия–137 ниже допустимый уровень (ДУ) в 17,8 раза, чем, который равен 60 Бк/кг. Следовательно, рис, приобретенный нами в магазине торговой сети «Пятерочка» г. Ульяновска является безопасным продуктом питания среди круп и может реализовываться без ограничения.

Библиографический список:

1. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».
2. Никитина И.А. Влияние наноструктурированной добавки на качественный состав мяса индеек /И.А. Никитина, С.В. Дежаткина, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, М.Е. Дежаткин, А.В. Куптулкин //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2019. - Т. 238. - № 2. - С. 139-142.
3. Родионова А.В. Определение радиоизотопов цезия-137 и стронция-90 в молоке /А.В. Родионова, С.В. Дежаткина //Всероссийский конкурс студенческих научно-исследовательских работ, посвящённых году экологии в России: Актуальные проблемы современной экологии. - 2018. - С. 44-46.
4. Ширманова К.О. Анализ содержания радиоактивного стронция в молоке /К.О. Ширманова, Н.А. Любин //Международная научно-практическая конференция: Новая наука: Стратегии и векторы развития. - 2016. - № 118-3. - С. 30-33.
5. Дежаткина С.В. Инновации в рамках изучения дисциплины «Радиобиология с основами радиационной гигиены» /С.В. Дежаткина //Национальная научно-методическая конференция профессорско-преподавательского состава: Инновационные технологии в высшем образовании. - 2018. - С. 39-44.
6. Дежаткин М.Е. Концентрация цезия в молоке магазинной марки «Молочная речка» /М.Е. Дежаткин, К.О. Ширманова, Д.Р. Кувакалов //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и моло-

- дых ученых: Инновационная деятельность в модернизации АПК. – 2017. – С. 275-278.
7. Шаронина Н.В. Коррекция минерального профиля у птиц введением в их рацион БУМВ подкормки /Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов, С.В. Дежаткина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 3 (43) - С. 202-206.
 8. Тронькина Е.И. Изучение уровня активности радионуклидов в картофеле /Е.И. Тронькина, С.В. Дежаткина //Международная студенческая электронная научная конференция: Студенческий научный форум-2017. - 2017.
 9. Lyubin N.A. Application of sedimentary zeolite in dairy cattle breeding. Lyubin N.A., Dezhatkina S.V., Akhmetova V.V., Muchitov A.Z., Dezhatkin M.E., Zyalalov S.R. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2020. N 1 (97). С. 113-119.
 10. Молофеева Н.И. Использование бактериофага на выявление в продуктах питания энтеропатогенных бактерий *Escherichia coli* серотипа O157 / Н.И. Молофеева, С.В. Мерчина, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин // Сб.: Актуальные проблемы биологии, биотехнологии, экологии и биобезопасности. Международная научно-практическая конференция посвященная 80-летию заслуженного ученого, профессора В.Л. Зайцева. 2015. С. 207-211.

RADIO SAFETY CONTROL OF RICE

Kiyayev V.E., Kazakova A.D.

Key words: *rice, cesium isotopes, safety, radiation, cereals.*

The work is devoted to the control of products of veterinary supervision - the study of rice for the radioactivity of cesium isotopes. As a result of the research, it was found that cereal - rice bought in the «Py-aterochka» retail network of the Ulyanovsk region is safe for human nutrition, since the level of activity of cesium-137 is 17.8 times lower than the DU.