

УДК 574

ОЦЕНКА РАДИОБЕЗОПАСНОСТИ ВОДЫ

*Бухвалова А.М., Прасолова А.А., студенты 3 курса факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Зялалов Ш.Р., ассистент кафедры
морфологии и патологии животных
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: вода, радиоактивность, животные, цезий.

Работа посвящена вопросам контроля продуктов ветеринарного надзора – исследованию пробы воды на радиоактивность изотопов цезия. В результате исследований установлено, что вода, поставленная для животных в КФХ «Возрождение» Ульяновской области, является безопасной для поения животных.

Вода является самым важным кормовым средством для всех сельскохозяйственных животных. Она всегда должна быть в распоряжении животных – в достаточном количестве и качестве.

В то время как по закону о защите сельскохозяйственных животных у телят обеспечение водой регулируется с третьей недели жизни, для взрослых животных нет соответствующих предписаний [1-11].

Вода выполняет в организме исключительно важные задачи:

- функция растворителя
- функция транспортировщика
- поддержание давления в клетках
- регуляция тепла

Радиоактивное заражение воды страшно тем, что вода проникает повсюду, а полностью ее обеззаразить невозможно.

Именно с этой жидкостью в организм могут попасть различные возбудители и патогенные организмы, уносящие сотни тысяч жизней.

Вода заражается радиацией естественным и искусственным путем. В первом случае, через контакт с природными радиоактивными рудами и породами.

Согласно требованиям российского законодательства, все промышленные стоки должны проходить процедуру деактивации на предприятиях и лабораториях, которые продуцируют эти стоки, чтобы избежать заражения поверхностных вод радиоактивными соединениями [1-11].

Искусственно воду, и все остальное, «обогащает» человек:

- Ядерные взрывы и испытания;
- Ядерная промышленность;
- Аварии на специализированных предприятиях и объектах;
- Захоронение ядерных отходов;
- Выпадение радиоактивных осадков;
- Промышленные свалки

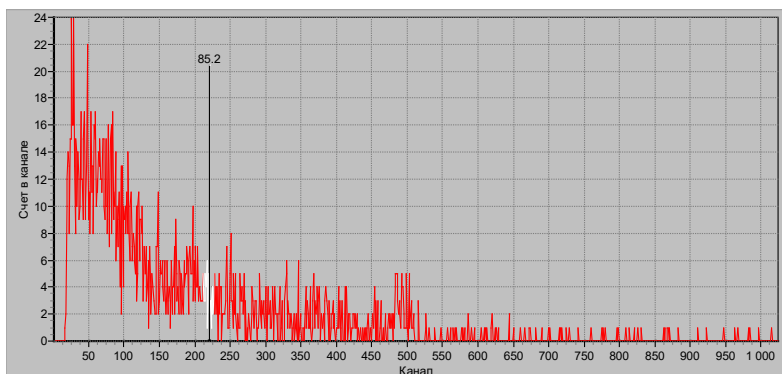
Группа риска – стойкие и подвижные в воде элементы: уран, цезий, стронций, радий. Вода их смывает на свалках и захоронениях или проходя через богатые ими горные породы[1-11].

Минимальная концентрация составляет угрозу окружающей территории, с ее повышением ситуация становится критичной. Загрязненная вода попадает в Мировой океан, опасной становится не только вода, но и все водные живые организмы. Рыбы и водоросли склонны накапливать в себе радиацию, повышая их концентрацию, подобно деревьям и грибам. Человек получает дозы радиации, употребляя их в пищу[1-11].

Данная тема нас заинтересовала, и мы решили проверить воду с КФХ «Возрождение» для этого мы подали заявку на проведение лабораторных испытаний; прошли инструктаж по технике безопасности в данной лаборатории; подготовили прибор «РАДЭК» к работе: вошли в программу через значок «ASW» расположенный на рабочем столе ПК. Прибор позволяет проводить измерения на бета- и гамма-трактах одновременно; выполнили последовательность действий: энергетическая калибровка; измерение фона; энергетическая калибровка; измерение пробы; вывод отчёта, а после окончания всех измерений: вышли из программы «ASW» (команда «Выход» из меню «Файл»); удалили из защитной камеры источник, контрольный или счетный образец; выключили тумблер питания на анализаторе (таблица 1)[1-11].

Таблица 1 – Гамма спектр активности радионуклидов в воды.

Нуклид	Активность, Бк	Уд.активность, Бк/кг	Отн. погр.,%(P=0.95)
K-40	45.24	45.24	100
Cs-137	3.029	3.029	100

**Рисунок 1 – Диаграмма гамма измерения**

Результаты измерения радиоактивности ^{137}Cs в воде составили 0 Бк/кг, данное значение ниже допустимого уровня (0,37 Бк/кг), следовательно, данный продукт допустим к использованию его как в рационы с.-х. животных, так и в пищу человеку.

Библиографический список:

1. 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.
2. Ширманова К.О. Влияние радиации на эмбрион, плод человека и животных /К.О. Ширманова, С.В. Дежаткина //Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 17. – С. 823–827.
3. Шленкина Т.М. Экология /Т.М. Шленкина, Г.Н. Гусаров, Н.А. Любин, С.Б. Васина: учебно-методический комплекс. - Ульяновск, 2007. – Т. 2. - 255 с.
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. Варнаков, Д.В. Расчет зоны радиоактивного загрязнения с учетом влияния внешних и внутренних факторов /Д.В. Варнаков, В.В. Варнаков, Е.А. Варнакова, Д.Н. Яшин, М.Е. Дежаткин, Е.В. Коткова. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2019613936, 26.03.2019. Заявка № 2019611373 от 05.02.2019.

6. Дежаткин, М.Е. Анализ содержания радиоактивных веществ в пищевой продукции /М.Е. Дежаткин, С.Н. Иванова //Всероссийская (национальная) научная конференция: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. - 2017. - С. 272-275.
7. Любин, Н.А. Физиолого-биохимический статус коров при использовании препарата «Аminobiol» /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов, М.Е. Дежаткин //Национальная научная-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2019. - С. 246-250.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. Проворова Н.А. Клинико-морфологическое исследование опухоли локтевого сустава у собаки /Н.А.Проворова, В.А. Селиверстов, Е.О. Ледяева // Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения: материалы Международной научно-практической конференции, 2011.- С. 213-215.

ASSESSMENT OF RADIO SAFETY OF WATER

Bukhvalova A.M., Prasolova A. A.

Key words: water, radioactivity, animals, caesium.

The work is devoted to the control of veterinary surveillance products-the study of water samples for radioactivity of caesium isotopes. As a result of research, it was found that the water supplied to the animals in the farm "Vozrozhdenie" of the Ulyanovsk region is safe for drinking animals.