

Биоэкология

10. Соболева А.А. Токсические дозы цинка в рационе кур-несушек /А.А. Соболева //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 204-206.
11. Соболева А.А. Влияние кормов на образование мочекаменной болезни у кошек /А.А. Соболева //Международная научно-практическая конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 313-315.
12. Шапирова Д.Р. Показатели крови и молочной продуктивности при использовании цеолита /Д.Р. Шапирова, Н.А. Любин //Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 4-3. – С. 286.
13. 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.
14. Шленкина Т.М. Экология /Т.М. Шленкина, Г.Н. Гусаров, Н.А. Любин, С.Б. Васина: учебно-методический комплекс. – Ульяновск, 2007. – Том 2. – 255 с.
15. Шленкина Т.М. Экология /Т.М. Шленкина, Г.Н. Гусаров, Н.А. Любин, С.Б. Васина: учебно-методический комплекс. – Ульяновск, 2007. – Том 1. – 236 с.

DETERMINATION OF RADIOISOTOPES OF CESIUM-137 AND STRONTIUM – 90 IN MILK

Rodionova A.V.

Key words: *radioactive cesium, radioactive strontium, milk.*

This study focuses on the content of cesium – 137 and strontium - 90 in milk on the radiometer in the laboratory.

УДК 574

ДЕЙСТВИЕ РАДИАЦИИ НА ОРГАНИЗМ ПРОДУКТИВНОГО ЖИВОТНОГО

Родионова А.В., студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

**Научный руководитель – Любин Н.А., д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: *радионуклиды, животное, летальная доза, гибель.*

Работа посвящена изучению действия радиации на организм продуктивного животного. Дана характеристика внешнему и внутреннему облучению животных, показано влияние малых и летальных доз радиации.

Радионуклиды могут находиться вне организма или внутри него. Если животные подвергаются воздействию излучения извне, то это называется внешним облучением, а воздействие ионизирующих излучений на органы и ткани от инкорпорированных радионуклидов называют внутренним облучением. Доза внешнего облучения формируется за счет воздействия γ -излучения; α - и β -излучения не влияют на общее внешнее облучение животных, так как они чаще всего поглощаются воздухом или эпидермисом кожи. Радиационное поражение кожных покровов β -частицами возможно в большей степени при содержании скота на открытой местности в момент выпадения радиоактивных продуктов ядерного взрыва или других радиоактивных осадков [1, 2, 3...16].

Характер внешнего облучения животных во времени может быть различным. Возможны различные варианты *однократного* облучения, когда животные подвергаются радиационному воздействию в течение короткого промежутка времени. В радиобиологии принято считать однократным облучением воздействие радиации на протяжении не более 4 сут. Во всех случаях, когда животные подвергаются внешнему облучению с перерывами, имеет место *прерывистое* облучение. При воздействии длительного непрерывного ионизирующего излучения на организм животных говорят о *продолженном* облучении.

Биоэкология

Выделяют общее (*тотальное*) облучение, при котором воздействию радиации подвергается все тело. Этот вид облучения имеет место, при обитании животных на территории, которая загрязнена радиоактивными веществами. Также, в условиях специальных радиобиологических исследований может осуществляться *местное* облучение, когда воздействию радиации подвергается та или иная часть тела. При одной и той же дозе облучения очень тяжелые последствия наблюдаются при общем облучении. Например, при облучении всего тела животных в дозе 1500 Р отмечается 100%-ная их гибель, тогда как облучение ограниченного участка тела (головы, конечностей, щитовидной железы и т. д.) каких-либо серьезных последствий не вызывает.

Малые дозы радиации не оказывают сильного влияния на иммунитет. При облучении животных сублетальными и летальными дозами происходит резкое снижение резистентности организма к инфекции, это обусловлено рядом факторов, среди которых важную роль играют: резкое повышение проницаемости биологических барьеров, резкое уменьшение числа лейкоцитов в кровеносном русле, угнетение фагоцитарной системы, угнетение бактерицидных свойств кожи, сыворотки крови и тканей, снижение концентрации лизоцима в слюне и крови.



Рис. 1 - Смертность коров после внешнего γ -облучения летальными дозами

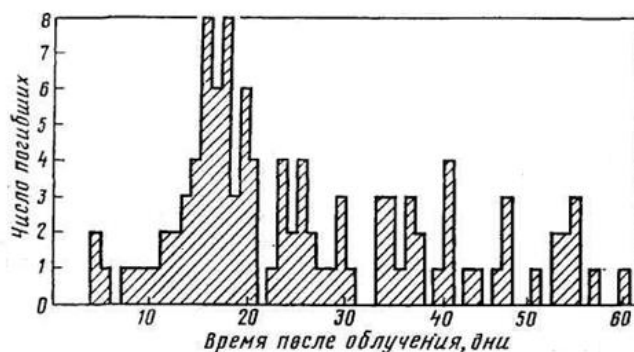


Рис. 2 - Смертность овец, подвергшихся фракционированному рентгеновскому облучению

Под действием больших доз радиации, которые вызывают частичную или полную гибель всех облученных животных, организм оказывается бессильным как к эндогенной микрофлоре, так и к экзогенным инфекциям. Считают, что в период разгара острой лучевой болезни естественный и искусственный иммунитет очень ослаблен. Однако имеются данные, указывающие на более благоприятный исход течения острой лучевой болезни у животных, подвергшихся иммунизации до воздействия ионизирующего излучения. Также экспериментально установлено, что вакцинация облученных животных отягощает течение острой лучевой болезни, и по этой причине она противопоказана до разрешения болезни. Напротив, через несколько недель после облучения в сублетальных дозах выработка антител постепенно восстанавливается, и поэтому уже через 1 - 2 месяца после радиационного воздействия вакцинация вполне допустима.

При однократном облучении сельскохозяйственных животных в дозах, вызывающих крайне тяжелую степень острой лучевой болезни (более 1000 Р), они погибают в течение первой недели после радиационного воздействия. Летальные исходы острой лучевой болезни во всех других случаях, наблюдаются чаще всего на протяжении 30 дней после облучения. Причем после однократного облучения большая часть животных погибает между 15-м и 28-м днями; при фракционированном облучении летальными дозами гибель животных происходит в течение двух месяцев после радиационного воздействия.

Заключение: при фракционированном облучении сроки гибели животных зависят от мощности дозы, на продолжительность жизни сильно влияют видовые особенности животных. Молодняк погибает в более ранние сроки после облучения в летальных дозах: обычно смертность животных отмечается на 13 - 18-й день. Для всех возрастных групп животных, которые были облучены в летальных дозах, характерна более ранняя гибель при наиболее высоких дозах радиационного воздействия.

Библиографический список:

1. Баширова И.С. Зоопсихология домашнего животного /И.С. Баширова, Н.Е. Ермакова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 106-108.
2. Дежаткина С.В. Комплексная добавка в рационы свиней /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Международная научно-практическая конференция: АГРАРНАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ. – 2017. – С. 121-125.
3. Дежаткина С.В. Рациональное использование соевой окары в рационах молодняка свиней / С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, А.В. Дозоров, М.Е. Дежаткин //Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. - № 5. – С. 40-44.
4. 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 молодых ученых: ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ АПК. – 2017. – С. 275-278.
5. Зонова Ю.В. Факторы определяющие воспроизводительную способность свиноматок /Ю.В. Зонова, Д.А. Евина //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 143-145.
6. Кандрашкина М.С. Токсические дозы меди в рационе кур-несушек /М.С. Кандрашкина //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 207-209.
7. Коновалова А.А. Ведение животноводства в условиях радиационной опасности /А.А. Коновалова //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 235-237.
8. Любин Н.А. Физиология животных и ВНД /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова. – Ульяновск, 2015. – 155 с.
9. Любин Н.А. Физиологические параметры обмена веществ у животных на фоне БУМВД соевой окары /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин //Нива Поволжья. – 2017. - № 3 (44). – С. 59-63.
10. Маштакова А.Ю. Содержание ртути в продуктах питания /А.Ю. Маштакова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 165-167.
11. Мухин Е.Б. Радиологическое исследование творага «Волжские просторы» /Е.Б. Мухин, Т.Т. Минибаев, С.В. Дежаткина. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.
12. Никитина И.А. Влияние наноцеосила на содержание тяжелых металлов в крови крыс /И.А. Никитина, Дежаткина С.В. //Международная научной конференции: Молодежь и наука XXI века. – 2017. – С. 20-22.
13. Осипова М.Л. Физиологические адаптивные способности организма животных /М.Л. Осипова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 176-178.
14. Растиславская Е.В. Некоторые особенности питания собак /Е.В. Растиславская, И.А. Царев //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 185-186.
15. Соболева А.А. Токсические дозы цинка в рационе кур-несушек /А.А. Соболева //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 204-206.

THE EFFECT OF RADIATION ON THE BODY PRODUCTIVE ANIMAL

Rodionova A.V.

Key words: radionuclides, animal, lethal dose, the death.

The work is devoted to studying the effects of radiation on the body productive the animal. The characteristic of external and internal irradiation of animals, shows the influence of the small and lethal doses of radiation.

УДК 597

ПРИЧИНЫ ВЫМИРАНИЯ ВИДОВ В ПРИРОДЕ

Романов Н.А., студент колледжа агротехнологий и бизнеса

**Научный руководитель – Любомирова В.Н., к. б. н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** вымирание видов, плотность популяций, законы генетики.*

Работа посвящена изучению причин вымирания видов в природе. Установлено, что истинной причиной вымирания видов являются те условия, которые приводят численность вида на критический уровень и продолжают действовать в течение жизни нескольких поколений.

Непосредственная причина вымирания вида в естественных условиях - снижение его численности ниже критического уровня, который зависит от структуры популяций вида и определяется законами популяционной генетики. Критическим называют тот уровень численности, ниже которого вероятность близкородственного скрещивания становится достаточно большой. Это ведет к уменьшению генетического разнообразия вида, так называемого резерва наследственной изменчивости [1,2].

В результате численность уже необратимо падает и через небольшое число поколений вид полностью исчезает. В этом смысле в опасном положении находятся сейчас уже многие виды. Например, гепард, уникальный «спринтер» среди хищных млекопитающих, в Африке не только малочислен, но и имеет очень низкие показатели внутривидового генетического разнообразия. Фактически все африканские гепарды оказались более или менее близкими родственниками. У них максимальная среди представителей семейства кошачьих смертность молодых животных в первые дни и неделя жизни, они больше других кошачьих подвержены инфекционным заболеваниям [3-6].

Однако снижение численности — в той же мере непосредственная причина вымирания вида, в какой остановка сердца — непосредственная причина гибели отдельного животного. Истинная причина вымирания — это те условия, которые приводят численность вида на критический уровень и продолжают действовать в течение жизни нескольких поколений. Из всего разнообразия внешних условий для каждого вида живых существ можно выделить отдельные факторы, которые принято разделять на биотические, связанные с другими видами (объекты питания, хищники, паразиты, конкуренты и т. п.), и абиотические, факторы неживой природы (температура, влажность, свет, соленость и т. п.) [7-10].

Как правило, только один из факторов оказывается главным ограничителем численности интересующего нас вида. Такой фактор называется лимитирующим. Например, для большинства лососевых лимитирующим фактором оказывается содержание кислорода в воде, в которой развивается их крупная икра. Это определяет характер нерестовых рек лососевых — низкая температура и быстрое течение, насыщающие воду кислородом, низкое содержание органических веществ, окисление которых снижает содержание в воде кислорода, низкая минерализация воды. Загрязнение нерестовых рек быстро ведет к снижению численности лососевых. Для белки в зоне тайги лимитирующий фактор — урожай семян ели, для водяной крысы в поймах рек — уровень весеннего половодья. Надо иметь в виду, что выделить из множества биотических и абиотических факторов единственный лимитирующий не всегда просто, а иногда лимитирующим оказывается взаимодействие двух или более факторов. Например, для многих водных беспозвоночных температурный оптимум оказывается разным при различной солености, и их численность лимитируется взаимодействием этих факторов [11-14].