

По результатам исследования ферментативная активность почвы находилась в пределах нормы, исследуемые нами образцы почвы являются плодородными и пригодными для использования в сельском хозяйстве. Важно продолжать мониторинг состояния почвы и проводить дальнейшие исследования для оценки эффективности самовосстановления почвы. Это поможет разработать стратегии улучшения качества почвы и предотвращения негативных последствий для окружающей среды.

Список использованных источников

1. Влияние распашки на биохимические свойства черноземов Юга России: монография / Е.В. Даденко, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников, М.А. Мясникова. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015. – 116 с.
2. Практикум по агрохимии: Учеб. пособие. / Под ред. академика РАСХН В.Г. Минеева. – Москва: Издательство МГУ, 2001. – 689 с.
3. Создание гистограммы в Excel [Электронный ресурс] / Программа Microsoft Excel. – Режим доступа: <https://support.microsoft.com/ru-ru/>. – Дата доступа: 05.04.2024.
4. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие для студ. Высш. Учеб. заведений. / О. П. Мелехова, Е. И. Егорова, Т. И. Евсеева. – Москва: Издательский центр «Академия», 2010. – 288 с.
5. Методы диагностики наземных экосистем : монография / К. Ш. Казеев, С. И. Колесников, Ю. В. Акименко, Е. В. Даденко – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – 356 с.
6. Knicker H, Haider K. Incorporation studies of NH_4^+ during incubation of organic residues by ^{15}N -CPMASNMR-spectroscopy. - European Journal Soil Science. – 1997. – №48 – P. 431–441.

УДК 599.742.47

ВЛИЯНИЕ АРЕАЛА ОБИТАНИЯ НА РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ РЕЧНОЙ ВЫДРЫ

Т.И. Морозов, 2 курс, Н.С. Стасевич, 3 курс

Научный руководитель – Д.Н. Федотов, к.в.н., доцент

Витебска ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины

Выдра является типичным представителем хищников Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. Как и другие хищники, выдра может служить биоиндикатором состояния природной среды. Нарушение репродуктивного здоровья самцов животных является одной из актуальных проблем ветеринарной медицины и биологии во всем мире.

Цель исследований – определить влияние ареала обитания (озеро Гнездное на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника) на содержание ^{137}Cs и морфофункциональную активность семенников речной выдры.

Определение удельной активности ^{137}Cs и ^{90}Sr в объектах проводили гамма-спектрометрическим методом. Радиоспектрометрический анализ проведен в лаборатории спектрометрии и радиохимии государственного природоохранного научно-исследовательского учреждения «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник» с использованием сцинтилляционного гамма-бета спектрометра МКС-АТ1315 и гамма-спектрометра «Canberra». Относительная погрешность измерения удельной активности ^{137}Cs в образцах не превышала 30%.

Самцы речной выдры отлавливались в ареале обитания озера Гнездное (с высокой плотностью радиоактивного загрязнения). Определена плотность радиоактивного загрязнения почвы территории водосбора, так как вода является как транспортной средой (поверхностный и внутриводный сток в прибрежных экосистемах), так и субстратом, в котором протекают первые процессы трансформации химических форм радионуклидов.

Плотность радиоактивного загрязнения почвы территории водосбора озера Гнездное составляет по ^{137}Cs – 271 ± 54 кБк/ м^2 , по ^{90}Sr – 44 ± 13 кБк/ м^2 .

Озеро Гнездное (замкнутый водоем) находится в Наровлянском районе Гомельской обл., в 28 км на юго-восток от г.п. Наровля, возле б.н.п. Хвощевка и относится к бассейну р. Припять (фактически расположено в ее пойме). Является озером старичного типа. Местность холмистая, имеющая сложный рельеф. Берега песчаные, высокие, местами поросшие древесно-кустарниковой

растительностью (их предпочитает речная выдра). В озере обитают лещ, карась, линь, сом и другая рыба. Длина береговой линии озера Гнездное около 4,2 км.

До настоящего времени в белорусском секторе зоны отчуждения существуют водоемы, в том числе озеро Гнездное, с высокими уровнями удельной активности ^{137}Cs в гидробионтах, в частности рыбах. Радионуклиды вовлекаются в биогеохимические циклы и, мигрируя по пищевой сети, накапливаются верхними трофическими уровнями, которые в большинстве пресноводных экосистем занимают рыбы – один из объектов кормления речной выдры. Это может являться дополнительным источником поступления радионуклидов в организм речной выдры и приводить к увеличению дозовых нагрузок на ее популяцию, обитающую на радиоактивно загрязненной территории. На относительно крупном озере Гнездное встречаемость рыбы в рационе речной выдры составляет 80-85%. Основу кормления выдры составляет рыба массой до 200 г (окунь, щука, плотва, густера и вьюн). Наибольшая удельная активность ^{137}Cs среди всех исследуемых видов рыб из рациона речной выдры регистрировалась в окуне обыкновенном.

При изучении функциональной активности семенников установлено, что их абсолютная масса у молодых самцов в возрастной группе 2-4 года в 1,38 раз ($p < 0,05$) выше (по сравнению со старыми животными) и составляет $0,98 \pm 0,02$ г. Увеличение массы семенников происходит, главным образом, за счет изменения суммарного объема канальцев. Индекс сперматогенеза в возрастной группе самцов 2-4 года высокий и составляет $3,32 \pm 0,15$ усл.ед., что свидетельствует о повышенной функциональной активности семенников по сравнению с возрастной группой 6-7 лет, где показатель ниже и равен $2,98 \pm 0,12$ усл.ед.

Установлено, что удельная активность ^{137}Cs в семенниках самцов речной выдры увеличивается в 2 раза ($p < 0,01$) до $1,03 \pm 0,09$ кБк/кг, то есть с возрастом радионуклид значительно накапливается в половых железах самцов.

При гистологическом исследовании обнаружено, что диаметр клеток Лейдига достоверно выше на 60,3% ($p < 0,01$) у молодых особей, чем у возрастной группы 6-7 лет ($4,48 \pm 1,18$ мкм). Площадь цитоплазмы клетки Лейдига у старых животных равна $12,43 \pm 3,89$ мкм², что в 2,4 раза ($p < 0,01$) меньше по сравнению с молодыми особями. При изучении кариометрических показателей sustentоцитов и интерстициальных эндокриноцитов у выдры различного возраста обнаружено статистически значимое увеличение площади ядер этих клеток, при этом численность sustentоцитов не изменяется. Ширина базальной части клеток Сертоли практически идентична в двух группах и составляет $13,39 \pm 1,43$ и $13,09 \pm 1,55$ мкм. В целом, у молодых самцов выдр (в возрасте 2-4 года) в семенных канальцах присутствуют все клетки сперматогенного эпителия. Количество извитых семенных канальцев в одном поле зрения составляет $34,08 \pm 2,39$ шт.

Таким образом, патогистологических изменений в репродуктивных органах самцов речной выдры нами не установлено. Индекс сперматогенеза, а также концентрация ^{137}Cs в семенниках были свойственны для возрастных изменений. Установленные нами адаптационные изменения в семенниках речной выдры следует рассматривать при организации системы мониторинга диких животных на загрязненных территориях для процесса принятия экологических решений и прогнозирования изменений радиозоологической ситуации на продолжительное время.

УДК 595.793.2 + 635.927 : 58.073 (476)

ЯГОДНЫЙ ПИЛИЛЬЩИК (*PONTANIA VIMINALIS* L.) – ВРЕДИТЕЛЬ ГЛАДКОЛИСТНЫХ ИВ В УСЛОВИЯХ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛЕСОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»

А.Д. Пошелюк, аспирант, **Ф.Г. Яковчик**, аспирант
Научный руководитель – **С.В. Буга**, д.б.н., профессор
Белорусский государственный университет

Ягодный пилильщик (*Pontania viminalis* L.) является характерным представителем семейства настоящих пилильщиков (Hymenoptera: Tenthredinidae). Личинки данного галлообразователя формирует тераты на листовых пластинках гладколистных ив, в частности, ивы остролистной, вербы красной, или краснотала (*Salix acutifolia* L.), ивы корзиночной (*Salix viminalis* L.) и других представителей данной эколого-систематической группы ив. Ивы (*Salix* L.; Malpigiales: Salicaceae)