

7. Калганова Т.Н. Сезонное распределение фитопланктона в лагуне Буссе (залив Анива) // Распределение и рациональное использование водных зооресурсов Сахалина и Курильских островов. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1980. – С. 3–7.
8. Калганова Т.Н. О питании приморского гребешка разных возрастных групп в лагуне Буссе (о. Сахалин). // Проблемы рационального использования промысловых беспозвоночных: тезисы докладов III Всесоюзной конференции 12-16 октября 1982 г. – Калининград, 1982. – С. 108-109.
9. Калганова Т.Н. Коенке кормовой базы приморского гребешка в лагуне Буссе (о. Сахалин) // Научно-технические проблемы марикультуры: тезисы докладов IV Всесоюзного совещания. – Владивосток, 1983. – С. 171-172.
10. Калганова Т.Н. Роль сезонной динамики планктона в питании приморского гребешка в лагуне Буссе (Южный Сахалин) // IV Всесоюзная конференция промысловым беспозвоночным: тезисы докладов. – Севастополь, апрель 1986 г. – Часть II. – М.: 1986. – С. 235-236.
11. Калганова Т.Н. Рост и развитие планктонных водорослей в лагуне Буссе (о. Сахалин). // Ростовые процессы и их регуляция: Межвузовский сборник научных трудов. – М.: МПУ, 1992. – С. 106-110.
12. Калганова Т.Н. Питание приморского гребешка и использование им кормовой базы в лагуне Буссе (о. Сахалин). // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование экосистем и их отдельные компоненты: Межвузовский сборник научных трудов. – М.: МПУ, 1993. – С. 71-75.
13. Калганова Т.Н. Результаты исследования кормовой базы и питания приморского гребешка в лагуне Буссе (залив Анива) // Материалы XXX научно-методической конференции преподавателей ЮСПИ: доклады и тезисы докладов. – Часть II. Апрель, 1995 г. – Южно-Сахалинск: Изд-во ЮСПИ, 1995. – С. 86-91.
14. Калганова Т.Н. О микро- и нанопланктоне лагуны Буссе (залив Анива). // IX Дальневосточная конференция по заповедному делу: Материалы конференции (Владивосток, 20-22 октября 2010 г.). – Владивосток: Дальнаука, 2010. – С. 196-199.
15. Калганова Т.Н., Хрушкова Н.Г. Роль сезонной динамики планктона в питании приморского гребешка в лагуне Буссе (Южный Сахалин) // IV Всесоюзная конференция по промысловым беспозвоночным: Тезисы докладов (Севастополь, апрель, 1986 г.). – Часть II. – М., 1986. – С. 235-236.
16. Коновалова Г.В., Орлова Т.Ю., Паутова Л.А. Атлас фитопланктона Японского моря. – Л.: Наука, 1989. – 160 с.
17. Кочиков В.Н. Океанологическое обеспечение морских хозяйств по выращиванию беспозвоночных. Обзорная информация / ЦНИИТЭИРХ. Сер. «Рыбохозяйственное использование ресурсов Мирового океана». – М., 1979. – Вып. 4. – С. 21-24.
18. Макарова Л.В., Пичкилы И.О. К некоторым вопросам методики вычисления биомассы фитопланктона // Ботанический журнал. – 1970. – Т. 55, №10. – С. 1488-1493.
19. Морозова-Водяницкая Н.Ф. Фитопланктон Черного моря // Тр. Севастопольской биостанции АН СССР. – 1954. – Ч. 2, Т.8. – С. 11-99.
20. Определитель пресноводных водорослей СССР / М.М. Голлербах, Е.К. Косинская, В.И. Полянская. – Вып. 2. Синезеленые водоросли. – М.: Советская наука, 1953. – 653 с.
21. Определитель пресноводных водорослей СССР / М.М. Забелина, И.А. Киселев, А.И. Прошкина-Лавренко, В.С. Шешукова. – Вып. 4. Диатомовые водоросли. – М.: Советская наука, 1951. – 620 с.
22. Определитель пресноводных водорослей СССР / Н.А. Мошкова, М.М. Голлербах. – Зеленые водоросли. Вып. 10(1). Класс улотриковые (1). – Л.: Наука, 1986. – 360 с.
23. Lebour M.V. The Dinophlagellates of Northern Seas. – Plymouth: The Mayflower Press, 1925. – 251 p.

ФЛОРА ДОЛИНЫ РЕКИ КЕМЫ НИКОЛЬСКОГО РАЙОНА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Угрюмова Е.В.

*ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет»;
Вологодская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ», Вологда,
e-mail: Uljuticheva26@rambler.ru*

Долины рек являются наиболее богатыми в флористическом отношении участками ландшафтов. Это связано с их сложной ландшафтной структурой, наличием зональных и аональных типов растительных сообществ. Долины рек, как правило, являются экологическими коридорами при расселении тех или иных видов растений. Богатство флоры прежде всего определяется размерами водотока, его принадлежностью к бассейну стока, а также степенью и характером антропогенной нагрузки.

Река Кема, флора долины которой нами была исследована в 2009-2011 годах, имеет общую протяженность 105 км и принадлежит к водотокам Волжского бассейна. Долина этой реки извилиста, глубоко врезана и хорошо сформирована. В районе исследования долина реки Кемы имеет сложную ландшафтную

структуру с сочетанием пойменных заливных лугов, южнотаежных лесов и агроценозов. В непосредственной близости от места исследования расположен достаточно крупный населенный пункт – поселок Борок (Никольский район). Все выше описанные факторы определяют состав флоры, ее богатство и структуру.

В ходе проведенных исследований в долине реки Кемы отмечено 410 видов сосудистых растений, относящихся к 80 семействам и 240 родам. Из десяти ведущих семейств наибольшим числом видов представлены *Asteraceae* (43 вида), *Poaceae* (38 видов) и *Cyperaceae* (29 видов). Подобный спектр видов растений свидетельствует о том, что наибольший вклад в флористическое богатство долины реки Кемы вносят пойменные луга. Во флоре долины реки Кемы выявлено 29 видов растений, занесенных в Красную книгу Вологодской области, в том числе 4 вида из семейства *Orchidaceae* и по 3 вида из семейств *Poaceae* и *Violaceae*. Большинство охраняемых видов произрастают на пойменных и заболоченных лугах.

Таким образом, в долине реки Кемы отмечается богатый флористический состав с большим количеством охраняемых видов растений. Определяющую роль в формировании флоры долины играют пойменные заливные луга, о чем свидетельствует спектр ведущих семейств. В целом долины рек являются участками повышенного биологического разнообразия и требуют соответствующей охраны.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ЕЛЬЦА РЕКИ СУХОНЫ

Улютичева А.Е., Борисов М.Я.

*Вологодская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ»;
ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет», Вологда,
e-mail: Uljuticheva26@rambler.ru*

Одним из распространенных видов рыб речных экосистем Вологодской области является елец. Он встречается в разных по величине водотоках, предпочитая малые реки с каменистым дном и быстрым течением. Однако и в крупных водотоках его численность может достигать значительных величин. Была изучена популяция ельца реки Сухоны, самого крупного водотока региона. Исследования проводились в 2009–2011 годах в среднем течении в пределах Тотемского района. В настоящее время река Сухона испытывает сильное антропогенное влияние, связанное в основном с поступлением сточных вод целлюлозно-бумажной промышленности. В связи с этим условия обитания рыб ухудшаются. Наиболее уязвимыми являются популяции реофильных видов, к которым и относится елец.

Сравнительный анализ популяционных и морфофизиологических особенностей ельца некоторых рек Вологодской области показал, что популяция этого вида в реке Сухоне находится в угнетенном состоянии. Это проявлялась в замедленном темпе роста, преобладании в половой структуре самок, увеличении плодовитости, повышенных значениях индексов некоторых органов. Например, ельцы в шестилетнем возрасте достигают в реке Сухоне средней длины 14 см, а в реках Еденьге и Вожеге – 16 см. В половой структуре изученной популяции преобладают самки (80%), тогда как в других водотоках соотношение самцов и самок примерно одинаковое. Плодовитость ельцов реки Сухоны составляет 8-12 тыс. икринок, тогда как в реке Вожеге – 5-7 тыс., а в реке Еденьге – 2-5 тыс.

Морфофизиологические показатели популяции так же характеризуют её неблагоприятное состояние. Так, например, в результате исследований было вы-

явлено, что у ельцов возраста 3-4 лет индексы сердца и жабр в Сухоне выше, чем в некоторых других реках области (Еденьга, Вожега). Увеличение индексов данных органов свидетельствует о высокой степени нагрузки на водоемы, т.к. их относительный вес является показателем уровня энергетических затрат и в значительной степени зависит от условий в которых обитают организмы.

Следовательно, популяция ельцов обитающих в реке Сухоне находится в неблагоприятном состоянии по сравнению с другими исследованными реками нашей области. Выявленные изменения популяционные показатели у ельца из реки Сухоны, являются ответной реакцией на ухудшение условий обитания рыб и ранее отмечались разными авторами у других видов рыб.

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА КЛЕТКИ ЭПИДЕРМИСА

Чойнзонова Е.Е., Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.

*Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, e-mail: melchikovas@mail.ru*

Практически все население РФ на протяжении жизни подвергается воздействию рентгеновских лучей при прохождении лечебно-диагностических мероприятий. В связи с этим, существует необходимость в оценке биохимических изменений в эпителиоцитах эпидермиса кожи, и в частности базальных клеток, при действии X-лучей.

Исследование проведено на 81 половозрелых морских свинок-самцах, из которых в эксперименте были использованы – 51, а 30 служили в качестве контроля. Экспериментальные животные подвергались действию однократного общего рентгеновского излучения (доза – 5 Гр, фильтр – 0,5 мм Си, напряжение 180 кВ, сила тока 10 мА, фокусное расстояние – 40 см). В качестве источника излучения был использован рентгеновский аппарат «РУМ-17». Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. Фрагменты кожи были взяты из различных участков (голова (щека), спина, живот). Гистоэнзимологическому исследованию подвергалась активность кислой фосфатазы (КФ) и сукцинатдегидрогеназы (СДГ) в цитоплазме базальных клеток. Полученные данные подвергались статистической обработке.

Согласно проведенным исследованиям, сразу после окончания действия X-лучей в цитоплазме базалиоцитов отмечается изменение активности КФ и СДГ, составляющая: в коже головы – 91,4 и 91,1%, спины – 95,5 и 97,7%, живота – 92,6 и 88,2%, соответственно ($p < 0,05$). В дальнейшем активность КФ и СДГ продолжает снижаться, достигая минимума на 10-е сутки, составляя: в коже головы – 67,7 и 83,6%, спины – 76,9 и 77,0%, живота – 67,5 и 75,1%, соответственно ($p < 0,05$). В последующие сроки происходит

повышение активности КФ и СДГ, достигая максимума на 60-е сутки после окончания воздействия рентгеновских лучей, составляя: в базалиоцитах кожи головы – 95,4 и 96,5%, живота – 96,8 и 101,8% ($p < 0,05$), спины – 100,9% ($p > 0,05$) и 102,8% ($p < 0,05$), что свидетельствует о существенном изменении активности КФ и СДГ при действии X-лучей.

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ МИКРОВОЛН НА ЭПИТЕЛИОЦИТЫ КОЖИ

Штань К.Ю., Мельчиков А.С., Мельчикова Н.М.

*Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, e-mail: melchikovas@mail.ru*

В последние годы как в быту, так и при проведении лечебных и диагностических мероприятий все большее распространение получают источники микроволн. В связи с этим возникает необходимость в изучении изменений биохимических показателей эпителиоцитов кожи, в том числе базальных клеток, при воздействии СВЧ-волн.

Работа проведена на 65 половозрелых морских свинок-самцах. Животные подвергались воздействию микроволн термогенной интенсивности (длина волны – 12,6 см, ППМ – 60 мВт/см², экспозиция – 10 мин.). В качестве генератора служил терапевтический аппарат «ЛУЧ-58», работающий в непрерывном режиме. Облучение производилось в одно и то же время суток – с 10 до 11 часов. Выведение животных из эксперимента и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после действия указанного фактора. Участки кожи были взяты из различных областей (голова (щека), спина, живот). Гистоэнзимологическому исследованию подвергалась активность кислой фосфатазы (КФ) и Na⁺, K⁺ аденозинтрифосфатазы (АТФ) в цитоплазме клеток базального слоя эпидермиса. Полученные данные подвергались статистической обработке с использованием критерия Стьюдента.

Согласно проведенным исследованиям, сразу после воздействия микроволн в базалиоцитах отмечается изменение уровня активности КФ и АТФ, составляющей: в коже головы – 105,2 и 94,8%, спины – 100,9 и 96,8%, живота – 98,8 и 96,1%, соответственно ($p < 0,05$). В дальнейшем активность КФ и АТФ снижается, достигая минимума на 5-е сутки, составляя: в коже головы – 81,6 и 78,4%, спины – 89,7 и 81,4%, живота – 77,9 и 79,7%, соответственно ($p < 0,05$). В последующие сроки активность КФ и АТФ в базалиоцитах возрастает, приближаясь, в большинстве участков, на 60-е сутки к исходным показателям, составляя в коже спины – 100,6 и 99,7%, живота – 101,2 и 98,3% ($p > 0,05$), в то же время в коже головы – 87,7% ($p < 0,05$) и 99,1% ($p > 0,05$), соответственно. Полученные данные свидетельствуют о существенных изменениях активности КФ и АТФ базалиоцитов эпидермиса кожи при воздействии микроволн.