

ЗАПОВЕДНАЯ ШКОЛА РГО В ДАРВИНСКОМ

МЕРОПРИЯТИЯ

С 17 по 21 июля 2023 года 15 мальчишек и девчонок из Вологодской области вместе со своими педагогами-наставниками принимали участие в Заповедной школе РГО в Дарвинском заповеднике. Проект «Заповедная школа РГО на особо охраняемых природных территориях» реализует «Русское географическое общество».

В 2023 году для проведения детских заповедных школ были выбраны четыре федеральных ООПТ: ФГБУ «Национальный парк «Удэгейская легенда», ФГБУ «Дарвинский государственный заповедник», ФГБУ «Государственный природный заповедник «Центральносибирский», ФГБУ «Заповедный Крым».

«В этом году Заповедная школа РГО проходит в формате экпросветительских лагерей с целью приобщения детей к природоохранной деятельности. Заниматься экологическим воспитанием и просвещением, развитием бережного отношения к природному наследию необходимо с раннего возраста, именно поэтому мы решили преобразовать формат проекта 2023 года и сделать упор на участников школьного возраста. В Дарвинском заповеднике ребята максимально погрузились в образовательный процесс и насладились заповедными пейзажами», – поделилась руководитель проекта «Заповедная школа РГО» Ксения Гасица.

Заповедная школа в Дарвинском заповеднике стала тематической. Основная задача школы – это знакомство участников с заповедными профессиями. И, в рамках программы, ребята попробовали погрузиться в профессию через практическую деятельность. За дни, проведенные в Дарвинском, участники школы «примерили» на себя роль орнитолога, териолога, энтомолога, ботаника, лесоведа, метеоролога и экпросветителя. Участники школы с удовольствием и энтузиазмом проводили наблюдения в заповедной природе, проходили за день по 7-10 км и готовы были пройти больше, лишь бы увидеть что-то интересное. Хочется отметить, что в Дарвинский заповедник приехали уже опытные юные исследователи – воспитанники школьных лесничеств из Бабаевского, Нюксенского районов и из г. Бабаево. Эти ребята вместе с педагогами уже несколько лет занимаются изучением природы родного края, успешно реализуют природоохранные проекты, участвуют



Участники заповедной школы РГО в Дарвинском заповеднике. Фото К. Гасица



После сложной и длинной дороги ребята с огромным интересом наблюдали в бинокль за гнездами скопы и орлана-белохвоста. Фото Е. Лоханова



Занятие на метеостанции заповедника. Фото Е. Лоханова



Кто в пенечке живет? Знакомство с работой энтомолога. Фото Е. Лоханова

в эколого-просветительских мероприятиях, организуемых Дарвинским государственным заповедником.

Каждый день заповедной школы был максимально насыщен экскурсиями в научные стационары и на эколого-просветительские объекты заповедника, практическими занятиями на природе, экологическими играми.

Например, в рамках знакомства с профессией «орнитолог» ребята вместе с ведущим научным сотрудником заповедника Андреем Вячеславовичем Кузнецовым проводили наблюдения за семейей лебедей-кликунов со смотровой вышки в зоне временного затопления на экологической тропе. Кроме того, участникам заповедной школы предоставилась уникальная возможность понаблюдать за гнездами скопы и орлана-белохвоста со специальной орнитологической вышки на верховом болоте. В этот день участники школы максимально окунулись в профессию орнитолога, пройдя путь ученого в период интенсивных полевых работ. Ведь путь до научного стационара на болоте и обратно составил около 12 км. Юные исследователи природы проявили стойкость и выносливость, пройдя этот нелегкий и для взрослого человека путь. Ребята с огромным интересом искали через бинокли гнезда хищных птиц и с удовольствием наблюдали за уже подростками птенцами.

Очень необычным и запоминающимся было занятие с энтомологом. Ведь на занятии участникам заповедной школы было предложено изучить обитателей валежника. Какие организмы занимаются переработкой мертвой древесины в лесу, как и в какой очередности они появляются в валежнике и почему это так важно изучать? На все эти и многие другие вопросы ребята уже ответили во время практической деятельности, разобрав и изучив несколько трухлявых стволов.

Особый интерес и вовлеченность у ребят и педагогов вызвала проектная работа по экологическому просвещению, направленная на изменение общественного мнения относительно какого-либо живого объекта природы. Как правило, люди «назначают» определенных животных вредными и старательно с ними борются. Перед участниками школы была поставлена непростая задача – изменить отношение к бобру среди местных жителей и туристов. Ребята подели-

Продолжение статьи на стр. 2



На орнитологической экскурсии с А.В. Кузнецовым. Фото Е. Лоханова



Наблюдения за птицами в зоне временного затопления. Фото К. Гасица



Экскурсия по экологической тропе. Фото К. Гасица



«Бобры добры или вредны? Природе важен каждый!»
Защита эколого-просветительского проекта. Фото К. Гасица



Занятия в дендрологической коллекции
заповедника. Фото А. Пудова

Продолжение статьи. Начало на стр. 1

лись на 5 групп, каждая из которых презентовала свои разработки по заданной теме. В результате работы над проектом ребята освоили новые приемы и методы эколого-просветительской деятельности.

Работа со школьными лесничествами и поддержка исследовательской деятельности школьников является важным и ответственным направлением эколого-просветительской деятельности заповедника. Мы уверены, что все новые знания и умения, полученные в рамках работы заповедной школы, ребята и педагоги из школьных лесничеств обязательно применят в своей деятельности. Возможно, именно эти мальчишки и девчонки, знающие и любящие родной край, свяжут свое будущее с охраной природы.

Евгения Лоханова,
методист по экологическому просвещению
Дарвинского государственного заповедника

«ОРЛЫ ПАЛЕАРКТИКИ: ИЗУЧЕНИЕ И ОХРАНА»

24–29 сентября в Алматы состоялась III Международная научно-практическая конференция «Орлы Палеарктики: изучение и охрана». Международная конференция «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» проводится в третий раз и впервые ее принимает Казахстан. Первые две конференции прошли в 2013 и 2018 гг. в Татарстане и на Алтае – в регионах России с высокой численностью орлов. Казахстан был выбран не случайно – ведь именно здесь сохраняются самые многочисленные группировки редких орлов, а также проходит миграция птиц из северных популяций России, Монголии и Китая.

В фокусе конференции были степной орел, сокол-балобан, орел-могильник, стервятник, орлан-белохвост, скопа и другие редкие охраняемые виды, а также практические меры по их охране.

Все виды орлов являются редкими, многие имеют особый природоохранный статус как в национальных красных книгах, так и Международном Красном списке (IUCN Red List). Некоторые виды стремительно сокращают численность и уже находятся на грани выживания. И их сохранение требует совместных усилий стран, где птицы размножаются, мигрируют и зимуют. В центре внимания Конференции 2023 года – разработка практических действий по нивелированию негативных факторов, влияющих на хищников в степных и пустынных регионах.

По данным координационного подразделения Меморандума о взаимопонимании по сохранению хищных птиц Африки и Евразии», 34 % мигрирующих пернатых хищников находятся на грани исчезновения, и более того, каждый второй вид сокращается. 50 % африканских, евразийских орлов в настоящее время находятся под угрозой исчезновения.

«Хищные птицы являются отличным индикатором качества среды обитания. Когда их численность снижается, мы знаем, что у нас появится проблема. Например, гибель стервятников в Индии привела к гибели более 500 000 человек из-за распространения болезней, вызванных тем, что стервятники больше не удаляли трупы. На сегодняшний момент «Меморандум о взаимопонимании по хищникам» подписала 61 страна». (Из выступления доктора Умберто Галло-Орси, ОАЭ)

Более 150 исследователей из 32 стран обсуждали современные проблемы изучения и сохранения пернатых хищников Палеарктики.

На конференции были представлены интереснейшие доклады, затрагивающие как современные методы и аспекты изучения орлов, так и самые острые проблемы их сохранения: трансформация местообитаний, незаконный отлов, гибель на линиях электропередач, лопастях ветроэлектростанций, а также гибель вследствие отравления пестицидами, ветеринарными препаратами и на отравленных приманках для четвероногих хищников.

На Международной конференции с докладом дистанционно выступил заместитель директора по научной работе, к.б.н. Мирослав Бабушкин. Мирослав Вячеславович рассказал о результатах исследования скопы в рамках проекта «Скопа в России» за последние 5 лет, с 2019 по 2023 годы.

Проект «Скопа в России» родился в 2018 на II Международной конференции, проходившей тогда на Алтае. После обсуждения проблемных вопросов в рабочей группе по скопе было решено создать и реализовать масштабный проект по изучению этой птицы. Руководителем и идейным вдохновителем



Выступление ученого-орнитолога Мирослава Бабушкина на конференции состоялось в дистанционном формате.

проекта стал Мирослав Бабушкин, а участниками – известные орнитологи из России и ряда зарубежных стран. О старте этого проекта мы уже писали в «Острове спасения» № 4 (29) 2019.

Проблема, которая стала ключевой идеей проекта, состояла в том, что основная часть информации по скопе была актуальна только для центральной части России, а в Сибири, на Дальнем Востоке информации по данному виду было крайне мало. Поэтому одной из первых задач проекта стало определение численности скопы на ключевых точках – территориях заповедников и национальных парков нашей страны. Важнейший раздел проекта – изучение путей миграций и мест зимовок скопы. Также появилась необходимость выявить факторы, негативно влияющие на птиц в пределах гнездовых участков, на местах зимовок и во время миграции.

Командой исследователей была проведена масштабная научная работа по изучению скопы на Европейской части России, в Сибири (Алтайско-Саянский регион), на Дальнем Востоке и на Камчатке. Сведения, полученные в рамках проекта, позволяют назвать основные причины снижения численности скопы на местах гнездования и причины гибели птиц во время миграции. При помощи GPS-GSM-датчиков, которыми



метились молодые птицы, были выявлены ранее неизвестные факты из внегнездового периода жизни скопы. Исследователям стали известны маршруты путей миграции и места остановок на отдых. К примеру, обнаружился ранее неизвестный новый миграционный коридор в горной системе Каракорум – одной из высочайших горных систем на Земле, через которые

происходит миграция не только скопы, но и других перелетных птиц. Данные с GPS-GSM-датчиков позволили ученым получить представление о параметрах полета скопы (скорость, высота, дальность, длительность и т. д.) и о некоторых причинах гибели птиц. Например, скопа из Саяно-Шушенского заповедника погибла в Индии после столкновения с лопастью ветрогенератора. Благодаря помощи индийских коллег в прессе была развернута информационная кампания по освещению этой проблемы. В итоге режим работы ветрогенераторов был скорректирован на время миграции скопы через эту территорию.

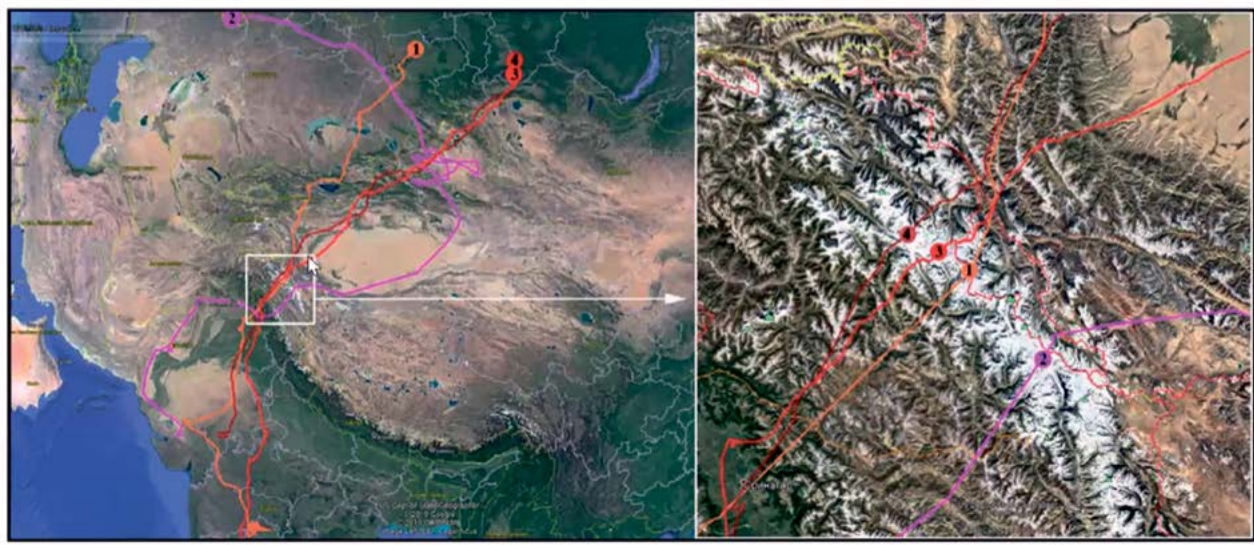
Одним из результатов деятельности также стало написание раздела по скопе в новую редакцию Красной Книги РФ с уточнением ареалов обитания и численности этой птицы в России.

Часть данных, полученных в результате реализации проекта «Скопа в России», в данный момент находится в стадии анализа. Мы обязательно познакомим наших читателей со всеми результатами этого масштабного проекта в одном из следующих выпусков газеты «Остров спасения».

Конференция «Орлы Палеарктики: изучение и охрана» проводится по инициативе Российской сети изучения и охраны пернатых хищников (RRRCN). В Казахстане принимающей стороной конференции выступил ОФ «Центр изучения и сохранения биоразнообразия» (BRCC).

Пресс-служба
Дарвинского заповедника

The migration routes of the Greater Spotted Eagle (1), the Steppe Eagle (2) and Osprey (3, 4) through the Karakoram



Учеными проекта «Скопа в России» найден новый миграционный коридор через горную систему Каракорум

СТАЦИОНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДАРВИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

В 2023 году в Дарвинском заповеднике продолжались исследования по изучению роста и развития заповедных лесов, произрастающих в условиях многолетнего влияния Рыбинского водохранилища. Объектами исследований в этом году явились постоянные пробные площади, заложенные более полувека назад на лесных участках, характеризующих различную степень заболачивания зеленомошных типов сосняков.

В период проведения полевых работ в весенне-летний сезон на пробных площадях были заменены сгнившие деревянные угловые столбы и секционные колья, в соответствии с планом расположения деревьев на пробной площади восстановлена их нумерация, обновлены информационные аншлаги. На последующих этапах были выполнены перемеры древостоя и описание нижних ярусов фитоценоза. В ходе описания древостоя определялись состояние деревьев, их диаметр и высота. При описании подроста (молодого поколения, способного в будущем войти в верхний ярус и занять место старого древостоя) и подлеска (сопутствующих древесных пород, произрастающих под пологом древостоя), определялись их видовой состав, высота, численность и состояние. В ходе описания живого напочвенного покрова, представляющего совокупность лишайников, мхов и травяно-кустарничковых растений, определялись видовой состав, обилие и проективное покрытие.



Измерение диаметра деревьев



Измерение высоты деревьев

С целью изучения гидрологического режима почв в изучаемых лесах продолжались еженедельные наблюдения за положением уровня грунтовых вод в 35 смотровых колодцах путем измерения расстояния от поверхности почвы до зеркала воды.

По итогам выполненных полевых работ на пробных площадях были составлены таблицы типологических описаний лесных стационаров, ведомостей перемера древостоев и расчета их таксационных показателей.

По сложившейся традиции, на примере одного из лесных стационаров можно привести некоторые цифры, результаты и выводы.

Постоянная пробная площадь № 43 была заложена в 1963 году на невысоком (1,5 метра над нормальным подпорным уровнем водохранилища) участке сосняка ягодничкового зеленомошно-сфагнового, удаленного от водохранилища на расстояние 0,5 километра. Изучаемый сосняк произрастает между зеленомошным сосняком на возвышении и заболоченным осоково-сфагновым березняком на пониженной части рельефа. Микрорельеф здесь выражен кочками и приствольными возвышениями. Такое расположение участка характеризуется напряженным режимом почвенно-грунтовых вод. Так, в период снеготаяния и обильных дождей между кочками скапливается очень много воды, а сосед-

ний в понижении березняк сплошь залит водой. Наличие проходящей рядом с пробной площадью дренажной канавы создает условия проточного переувлажнения, что активизирует процесс заболачивания по переходному типу.

В период проведения исследований с 1963 по 2023 г. на пробной площади были отмечены существенные изменения, происходящие в древесном ярусе изучаемого насаждения и живом напочвенном покрове.

Так, по данным первого описания, на пробной площади с учетом пересчета показателей на 1 гектар насчитывалось 940 деревьев сосны и 116 деревьев березы с запасом растущего древостоя соответственно 240 и 17 кубических метров. Средний возраст древостоя составлял 60 лет, деревья при этом были не крупные: средний диаметр не превышал 19 сантиметров, а высота 18 метров, что соответствовало среднему классу бонитета. Отпад в виде сухостоя и валежника был незначительный и не превышал 10 кубических метров.

На протяжении всего периода наблюдений вследствие избыточного переувлажнения почвы наблюдалось интенсивное отмирание сосны, и к настоящему времени по достижении 120-летнего возраста ее численность сократилась до 212 деревьев. Отмирание сосны в данных условиях происходило в основном за счет тонкомерных деревьев, которые испытывали угнетение более развитыми деревьями. Численность же березы, оказавшейся в условиях избыточного переувлажнения более устойчивой, увеличилась до 880 деревьев за счет интенсивного пополнения яруса древостоя молодым поколением возрастом от 20 до 40 лет. Снижение запаса растущего древостоя сосны с учетом отпада составило более чем в два раза, а запас березы увеличился в пять раз. Возобновление здесь происходит только за счет березы, наблюдается формирование сосново-березового древостоя. Молодое поколение березы отличается интенсивным приростом, о чем свидетельствует довольно высокий класс бонитета наиболее развитых деревьев.

Учитывая, что изучаемый тип леса произрастает в зоне косвенного влияния водохранилища, где отсутствует прямая связь глубины залегания и режима сезонной динамики почвенно-грунтовых вод с уровнем водохранилища, можно отметить следующее. На процесс заболачивания лесов в данных условиях водохранилище оказывает опосредованное влияние через подпор естественных водотоков, по которым происходит сток избыточной влаги. В периоды снеготаяния и обильных затяжных дождей пониженные участки между суходолом и болотом испытывают значительное переувлажнение, в периоды высокого уровня водохранилища естественные водотоки подпираются и не функционируют, вода в них не движется и длительное время стоит на поверхности в понижениях микрорельефа. Это вызывает подъем уровня грунтовых вод и подтопление корневой системы деревьев. В это время активизируется весь комплекс процессов, связанных с заболачиванием почв, и, как реакция на это, в напочвенном покрове происходят изменения, выраженные вытеснением зеленых мхов сфагнумами.

В период исследований на пробной площади отмечено существенное изменение облика живого напочвенного покрова. Изменения происходили при активном расселении на всей территории участка мхов-гигрофитов.

Так, по данным первого описания в травяно-кустарничковом ярусе заметные пятна образовывали черника и брусника. В моховом покрове преобладали зеленые мхи, в основном плеуроциум Шребера и дикранум волнистый. С меньшей долей в моховом покрове присутствовали и сфагновые мхи, преобладали сфагнум обманчивый, характерный для переходного типа заболачивания, и сфагнум Гиргензона – основной заболачиватель зеленомошных лесов. Тип леса на данном этапе характеризовал начальную стадию заболачивания.

К 2023 году в моховом покрове господствовали сфагновые мхи, в основном сфагнум обманчивый, образующая сплошной ковер. Зеленые мхи сохранились лишь на высоких приствольных возвышениях и заросших стволах поваленных деревьев. В травяно-кустарничковом ярусе обильна черника, разрослись и болотные виды растений: багульник болотный, кассандра и пушица влагалитная. Изменения напочвенного покрова на данном этапе характеризуют тип леса на более глубокой стадии заболачивания, темпы изменений в данном случае следует считать относительно ускоренными.

Происходящая смена напочвенного покрова несомненно свидетельствует о динамизме типа леса. В данном случае мы наблюдаем переход к другому типу леса под влиянием сложнейших биологических процессов в природе изучаемого леса в связи с изменением водного режима почвы.

Проведение исследований на постоянных пробных площадях имеют высокую научную ценность, поскольку дают представление о направлении и скорости процессов, происходящих в лесах. По результатам исследований собрана обширная база данных, характеризующих данные процессы, однако перспективы роста и развития заповедных лесов еще довольно слабо изучены, и поэтому сохранять лесные стационары Дарвинского заповедника и продолжать на них исследования остается еще важной задачей.

Андрей Мухин,
научный сотрудник
государственного заповедника



Описание растительности



Измерение уровня грунтовых вод



Возвышенный суходольный участок у пробной площади



Сфагновый покров на пробной площади

КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ – 2023

Начиная с 2019 года ПАО «Северсталь» принимает активное участие в научной и природоохранной жизни Дарвинского заповедника. За годы сотрудничества в рамках совместного проекта «Сохранить и преумножить красоту» заповедные ученые реализовали ряд уникальных для нашей страны природоохранных мероприятий и исследований биологического разнообразия Северо-Западного региона.

Благодаря поддержке компании в 2022 году заповедные ученые обзавелись собственным катером, который позволил значительно расширить спектр и географию исследований. Надежное маломерное судно дало возможность проводить комплексные многопрофильные экспедиции по территории заповедника и его охранный зоне, посетить самые труднодоступные и малоизученные уголки «Дарвинского».

Одна из таких комплексных экспедиций прошла в заповеднике в июне-июле 2023 года. Общая длительность полевых работ составила более трех недель. В них приняли участие к.б.н., орнитолог, заместитель директора по научной работе Дарвинского заповедника Мирослав Бабушкин, к.б.н., ботаник, старший научный сотрудник заповедника Вера Тимофеева и специалист по наземным млекопитающим и рукокрылым, младший научный сотрудник, аспирант Зоологического института РАН Олег Шапкин. На отдельных этапах в исследованиях принимали участие друзья заповедника – альпинисты-арбористы из Москвы (Виктор Савельев, Антон Болтухов) и Нижнего Новгорода (Алексей Шаров), а также студенты Череповецкого государственного университета. За время экспедиционных работ было пройдено более 880 км маршрутов, из них: 640 км водных (с использованием катера «Беркут») и более 240 км пеших.

Основными направлениями исследований стали: зоологическое и ботаническое обследование труднодоступных и редкопосещаемых учеными участков заповедника, поиск мест гнездования редких видов околоводных и хищных птиц, мониторинг гнезд и гнездовых участков скопы и орлана-белохвоста, выявления мест обитания типичных для заповедника видов млекопитающих, исследования рукокрылых, флористические и ботанические исследования.

В 2022-2023 гг. при финансовой поддержке компании в заповеднике был переоборудован и обустроен гербарный кабинет. Благодаря тому, что в штате заповедника появился высококлассный специалист ботаник-флорист Тимофеева Вера Владимировна, весь гербарный материал был систематизирован и отрегламентирован. Также специалисты составили перечень мест произрастания на территории заповедника редких видов растений. Коллективно было принято решение о продолжении пополнения гербарной коллекции Дарвинского заповедника и дельнейшего внесения гербария в международную гербарную систему, что позволит специалистам со всего мира работать с уникальной коллекцией растений, которая пополняется с первых лет работы заповедника. Именно поэтому одной из задач экспедиционных работ стал сбор образцов для гербария Дарвинского заповедника. В ходе экспедиции специалисты посетили места произрастания ряда редких для нашего региона видов, собрали более 400 гербарных образцов типичных представителей флоры заповедника, выявили ранее не известные места произрастания более 10 видов редких растений. Оказалось, что одними из самых интересных и необычных местообитаний сосудистых растений в заповеднике являются поросшие деревьями угольные ямы. На бортах ям исследователи выявили редкие для данной территории ксерофитные биотопы, аналоги скал, где поселяются виды, не переносящие затопления, такие, как, например осока пальчатая, марьянник лесной и другие. В основании одной из угольных ям, на берегу реки Шуйга, обнаружено место произрастания представителя семейства орхидных – тайника овального. Это редкое растение выявлено лишь в двух точках на территории Дарвинского заповедника.

В рамках териологических работ по изучению наземных млекопитающих зоологами и государственными инспекторами заповедника были обследованы более 200 угольных ям, в которых устраивают норы лисицы, барсуки, енотовидные собаки, волки, сооружают берлоги медведи. Более четверти сооружений были заняты норными животными. В 2022-2023 гг. на средства ПАО «Северсталь» Дарвинским заповедником приобретено ультразвуковое оборудование (батдетекторы) для изучения биологии и экологии редких видов летучих мышей, обитающих в заповеднике и в пределах промышленной площадки компа-



Описание прибрежной растительности верховьев реки Искра



Первичная обработка гербарных образцов в катере

нии в г. Череповце. Бат-детекторы позволяют ученым слышать и анализировать крики рукокрылых, а также определять по индивидуальной «песне» вид животного, пролетающего рядом с детектором. Эти приборы позволяют на качественно новом уровне заглянуть в тайную жизнь краснокнижных летучих мышей. В ходе комплексной экспедиции в июне и в первую неделю июля 2023 года были обследованы новые точки на северо-восточном побережье Молого-Шекснинского полуострова в пределах заповедной территории на предмет понимания распределения и активности рукокрылых. Это стало возможным в результате использования современных ультразвуковых детекторов с возможностью записи ультразвуковых сигналов рукокрылых в полном спектре частот, что значительно повышает возможности индивидуальной видовой идентификации сигналов этих животных. Также применялся и традиционный метод отлова рукокрылых паутинными сетями: на кордоне Горлово была найдена и изучена колония двухцветных кожанов. Получены важные сведения о сроках размножения этого вида в заповеднике. Установлено, что в здании кордона также живут и лесные нетопыри. В отдалении деревень в заповеднике преимущественно обитают ночницы водяная и прудовая, которые тесно связаны с внутренними водоемами, являющимися кормовыми угодьями этих видов. Особенно высокая концентрация ночниц отмечена в районе р. Шуйги. Полученные в ходе работ данные меняют представление о распределении и обилии видов рукокрылых в Дарвинском заповеднике. Еще одним «открытием» стала регистрация в регионе урочища Средний Двор бурого ушана – редкого вида летучих мышей, встречавшегося всего несколько раз на территории заповедника за всю его историю. Всего в ходе экспедиции пройдено более 40 км ночных маршрутных учетов рукокрылых, получено более 5000 записей сигналов летучих мышей разных видов. Результаты маршрутных учетов в заповеднике демонстрируют высокую численность летучих мышей, что свидетельствует о благоприятности условий жизни, питания и выведения потомства здесь. Данные требуют подробного анализа и, несомненно, дадут множество интересных выводов о жизни рукокрылых в заповеднике.

Благодаря наличию «плавающей лаборатории» были посещены и обследованы труднодоступные болотные массивы и прибрежные участки в верховьях заповедных рек. Как известно, именно такие территории являются излюбленными местообитаниями краснокнижных видов птиц. Орнитологической командой экспедиции подверглись обследованию болотные массивы к северу от р. Искра, у кордона Горлово, лесные острова и внутренние водосемы в зоне временного затопления Рыбинского водохранилища. В результате более чем 140-километровых пеших маршрутов найдены 12 ранее не известных гнезд скопы и 2 гнезда орлана-белохвоста, выявлены места гнездования и кормления серых журавлей, больших и средних крошкнепов, обследованы 16 гнездовых участков лебедей-кликнунов, выявлены скопления линияющих уток, учтены 12 колоний цаек и крачек. В рамках программы многолетнего мониторинга популяций редких рыбоядных пернатых хищников в пределах заповедной территории проверены на предмет заселенности 37 гнезд скопы, 19 гнезд орлана-белохвоста. В ходе экспедиции проведено кольцевание птенцов скопы и орлана, в общей сложности специалисты поместили цветными кольцами 23-х птенцов пернатых рыболовов. Индивидуальное мечение позволит выявить места зимовок этих птиц и степень привязанности к месту своего рождения.

Заповедная наука не стоит на месте! Ежегодно заповедные ученые скрупулезно, ответственно и трепетно собирают научный уникальный материал, анализируют его и адаптируют в направлении сохранения и преумножения богатства природы Молого-Шекснинского междуречья. Несомненно, в любом деле крайне важны помощники и поддержка. Многолетнее сотрудничество между компанией ПАО «Северсталь» и Дарвинским заповедником – яркий пример симбиоза, направленного на достижение единой цели. Этой благодатью является изучение и сохранение биоразнообразия уникального для нашей страны островка живой природы, расположенного на Рыбинском водохранилище.

Мирослав Бабушкин,
к.б.н., орнитолог,
заместитель директора по научной работе
Дарвинского государственного заповедника



Высадка на труднопроходимом участке побережья водохранилища



Геоботанические описания



Сбор образцов земноводных растений



Ирис ложноаировый



Гнездо скопы



Окольцованный птенец орлана-белохвоста



Найдено ранее не известное гнездо скопы



Птенцы скопы в гнезде



Запуск дрона для осмотра окрестностей



Кольцевание летучих мышей и сбор эктопаразитов



Ночные отловы сетями летучих мышей



Установка стационарного бат-детектора

МАНЬЧЖУРСКИЙ ОРЕХ: СКРОМНЫЙ ГЕРОЙ В МИРЕ ОРЕХОВ

В этом номере газеты мы познакомим наших читателей с интересным и необычным обитателем дендрологической коллекции Дарвинского заповедника – маньчжурским орехом. Орех был впервые привезен и высажен в дендрокolleкцию в 1954 году.

Маньчжурский орех или Орех думбейский, ботаническое имя «*Juglans mandshurica*», представляет собой вид дерева, который в последние десятилетия завоевал популярность благодаря своим удивительным плодам, необычному виду и неприхотливости.

Этот орех, происходящий из восточной части Азии, встречается в лесах на Дальнем Востоке (в бассейне рек Зеи, Бурей, Уссури), в Китае, Северной Корее, Японии.

Маньчжурский орех получил свое имя в честь крупного административного района на Северо-Востоке Китая (историческое наименование – Маньчжурия или Дунбей), где он был впервые обнаружен и описан. Там он достигает 25 м высоты и 1,2 м в диаметре ствола. Это высокое стройное дерево с темно-серой корой, раскидистой кроной и мощными корнями или кустарник с большими листьями. Живет до 250 лет. Растущие у нас орехи имеют более скромные размеры и могут иметь форму, как кустов, так и деревьев.

Китайцы говорят, что маньчжурский орех – «средство от ста болезней». Для того чтобы перечислить его полезные свойства, придется написать отдельную книгу.

Еще древние заметили, как хорошо сидеть под орешинами в жару: и мухи не досаждают, и воздух свежий. Это потому, что дерево выделяет особое вещество юглон, которое обладает мощным бактерицидным свойством. Признаться, у нас в заповеднике я не увидела хоть сколько-нибудь выраженного отпугивающего эффекта (мошку и комаров не пугает ничего), но китайцам конечно виднее. А вот огромные листья действительно дают красивую ажурную тень летом, а зимой после листопада остаются немногочисленные толстые скелетные ветки, которые не препятствуют прохождению света, что в нашем климате очень важно.

ЧЕМ ЖЕ ЗНАМИТ МАНЬЧЖУРСКИЙ ОРЕХ? ЧЕМ ОН МОЖЕТ БЫТЬ ПОЛЕЗЕН ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА?

Орехи, которые на нем растут, имеют твердую и толстую скорлупу. Внутри скорлупы находится мясистое ядро, которое имеет очень высокую пищевую ценность, но занимает всего 20 % от массы ореха. Сбор орехов происходит осенью. Хотя ядро в маньчжурском орехе мельче, чем у грецкого, оно не менее вкусно, а по содержанию жира даже богаче. Он содержит масло, богатое полиненасыщенными жирными кислотами, которые считаются полезными для здоровья сердца. Эти жирные кислоты помогают снизить уровень холестерина в крови и улучшить циркуляцию. Маньчжурский орех богат витаминами и минералами. Он содержит значительное количество витамина С, который является мощным антиоксидантом и помогает укрепить иммунную систему. Орехи также являются отличным источником витамина Е, важного для здоровья кожи и зрения. Эти орехи также богаты множеством минералов, включая магний, кальций и фосфор. Магний поддерживает нормальное функционирование мышц и нервов, кальций способствует укреплению костей, а фосфор участвует в обмене веществ. Кроме того, орехи содержат антиоксиданты, которые могут помочь в борьбе с воспалением

и защитить клетки от повреждений. Они также могут помочь снизить риск развития хронических заболеваний. На его основе готовят антипаразитарные средства и препараты против многих хронических заболеваний. Листья, богатые эфирными маслами, фитонцидами, каротинами и алкалоидами, в сушеном виде продают в аптеках. Их настой – прекрасное общеукрепляющее и ранозаживляющее средство, помогает также от склероза сосудов головного мозга и для разжижения крови. Лекарства из маньчжурского ореха успешно применяются для улучшения обмена веществ, укрепления иммунной системы и снижения сахара в крови.

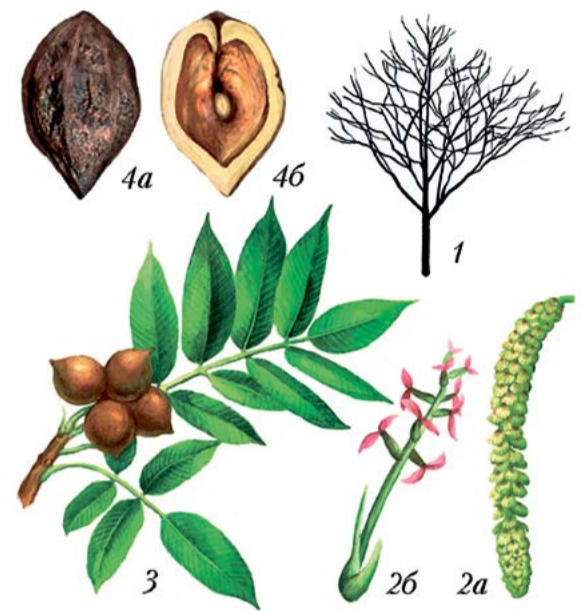
Используют его также в кулинарии и для мелких поделок.

В Дарвинском заповеднике маньчжурские орехи растут уже давно и дают неплохой урожай. Орехи растаскивают и съедают белки и другие грызуны.

Вот что пишет Алексей Михайлович Леонтьев, основатель нашей дендрологической коллекции, о том как появился маньчжурский орех в Дарвинском заповеднике:

«Наш экземпляр выращен из ореха, полученного мною в 1948 году из Ботанического института им. В.Л. Комарова АН СССР (БИИ). Он высеян был в «академическом Борке»; там пересаживался 2 раза – на третьем и на четвертом году жизни, а в 1954 году был перевезен в «Борк заповедный». Пересадку он переносит плохо, поэтому в первые годы отличался незначительным приростом в высоту. Благодаря низкому росту в зиму 1955-1956 гг. он был покрыт снегом и, вероятно, поэтому не сильно пострадал от тогдашних продолжительных и очень сильных морозов. Но точка роста на вершине стебля у него все же померзла, и летом 1956 года он дал 2 сильных боковых побега, из которых один вырос на 60 см. Такого большого прироста наш орех в предыдущие годы еще не давал. По-видимому, он только в 1956 году достаточно окреп после перенесенных трех пересадок. Весной 1957 года этот орех подвергся жестокому испытанию холодом от заморозков 26-28 мая. В последний день заморозков на почве достиг -5,0 градуса. У ореха полностью погибли все листья и молодые побеги. Однако уже на пятый день после того 1. VI. на прошлогодних побегах обозначились крошечные бугорки, развивающиеся из спящих почек, которые начали раскрываться 9. VI. – на тринадцатый день после гибели от мороза первых листьев данного лета. На этом испытания ореха неблагоприятными погодными условиями еще не прекратились. В заповеднике очень часто дуют продолжительные сильные ветры. Крупные листья ореха от таких ветров очень страдают, так как они иногда наносят листьям даже механические повреждения. Третьего июля 1957 г. почти сутки дул сильнейший ветер, в результате которого некоторые листья почернели от высыхания. Высыхание и гибель от действия сильного ветра некоторых листьев ореха мы наблюдали здесь каждое лето. Нынче такое же явление наблюдалось у некоторого количества молодых листьев абрикоса и даже у картофеля(!). Однако наш орех справился и с новой невзгодой, успешно продолжил вегетацию, образовал пышную листву и дал хороший прирост: наиболее сильный побег вырос за лето на 60 см.

В «академическом Борке» в коллекции А.П. Шенникова мы наблюдали первое цветение и плодоношение маньчжурского ореха в 1952 г. На нем мы собрали три ореха и выселили, один



успешно взошел. Годовалый сеянец в 1954 году был перевезен в «Борк заповедный». Но здесь он прожил только одно лето, так как в зиму 1954-1955 гг. был уничтожен полевками. Тем не менее, факт развития в местных климатических условиях у этого вида ореха полноценных семян, пригодных для размножения, нашим наблюдением был установлен и имеет известный интерес.

Выносливость маньчжурского ореха в неблагоприятных условиях северного климата дает основания полагать, что организация широких опытных посевов его может иметь место и значительно севернее, чем они у нас в Союзе производятся. При выборе места для таких опытных посевов надо большое внимание уделять подысканию наиболее выгодных микроклиматических условий».

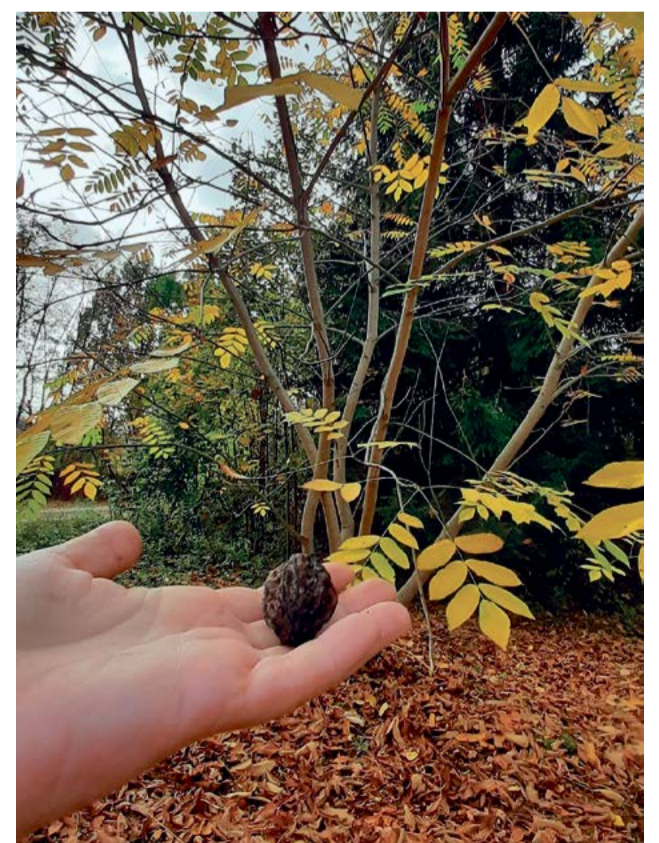
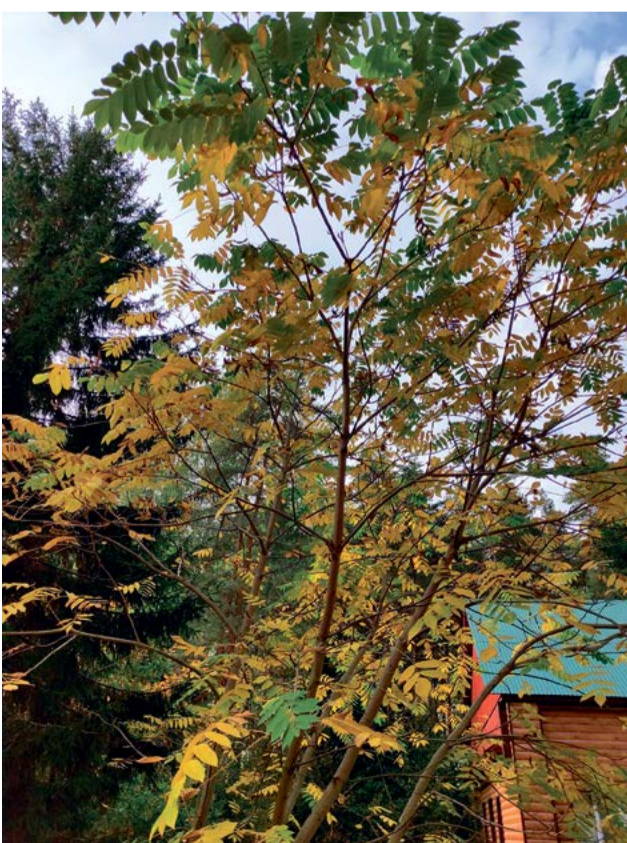
© А.М. Леонтьев «Труды ДГЗ», выпуск 5, 1959

На сегодняшний день можно с уверенностью сказать, что маньчжурский орех успешно акклиматизировался в Вологодской области.

Маньчжурский орех – это не только вкусное угощение. Его богатый витаминами и минералами состав, а также лечебные свойства делают его ценным дополнением к разнообразным диетам. В озеленении маньчжурский орех ценится как морозостойкое неприхотливое растение прекрасно очищающее воздух. У нас они страдают от поздних заморозков и выпревания.

Примечание: мы предупреждаем, что самолечение опасно, вся информация в статье взята из открытых источников и носит информативный характер.

Мария Зубова,
начальник отдела экологического просвещения
Дарвинского государственного заповедника



Студенческие практики в заповедниках – важное и незаменимое дело. На особо охраняемые природные территории для сбора материала выезжают большинство студентов и аспирантов естественнонаучных факультетов – биологи, географы, почвоведы, экологи.

На первых курсах молодые ученые коллективно и под руководством преподавателей овладевают базовыми методами, необходимыми для познания природных процессов. Спустя несколько лет студенты и аспиранты уже самостоятельно собирают материал, результаты обработки которого затем защищают в виде дипломной работы, диссертации. Все материалы молодые ученые предоставляют в архив заповедника как полноценное научное исследование.

Такие академические исследования на ООПТ вносят значительный вклад в местную заповедную науку и часто открывают новые научные направления, которые не практиковались ранее постоянными сотрудниками заповедника.

Уже много лет в Дарвинский заповедник приезжают студенты и аспиранты ЧГУ, СПбГУ, МГУ.

В этом году свои научные изыскания на территории Дарвинского заповедника проводили студенты ЧГУ и аспирант Института лесоведения РАН СПб

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА

Как живет заповедным лесам и болотам в условиях постоянного изменения уровня воды в Рыбинском водохранилище, изучали специалисты из СПб.



Полина Черненко с докладом об исследованиях в Дарвинском заповеднике на Всероссийском молодежном научном форуме «НАУКА БУДУЩЕГО – НАУКА МОЛОДЫХ»



Обследование заболоченных понижений

С 15 по 23 августа на территории Дарвинского заповедника проводили полевые изыскания аспирант лаборатории лесного болотоведения Института лесоведения РАН Полина Черненко и старший научный сотрудник Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, к.б.н. Ольга Владимировна Галанина.

Целью работы был сбор первичных данных для кандидатской диссертации, которая посвящена изучению лесных и болотных участков заповедника, испытывающих периодическое подтопление. Они располагаются вблизи заливов Рыбинского водохранилища и отличаются активно происходящими динамическими процессами в растительных сообществах. На водораздельных позициях изменяется видовой состав фитоценозов, их структура и пространственное соотношение. В почвенных горизонтах отмечаются

признаки оглеения*, характерные для гидроморфных почв.

В 2023 году исследования охватили территорию, расположенную между южной окраинной частью болота Большой мох и северным берегом залива у о. Демидиха, т.е. юго-восточнее д. Борок. На этой территории находятся пробные лесные площади, заложенные в 1950-1960-е гг. сотрудниками заповедника. Мы проводили натурные описания лесных выделов (сосняков, ельников, березняков), распознаваемых по космическим снимкам, а также обследовали заболоченные понижения с ивняками и осочниками. Мы полагаем, что под влиянием водохранилища в береговой зоне начинают формироваться мелкоконтурные болотца. Некоторые из них представляют собой заболочивающиеся крошечные озера, другие заполняют едва заметные заливы, вдающиеся в сушу. Суходольное заболочивание мелких котловин

и понижений поверхности инициируется, вероятно, поднятием уровня водохранилища в весеннее время.

В ходе одного из маршрутов на обочине лесной дороги в сосняке нами был встречен редкий вид – папоротник «гроздовник многораздельный» (*Botrychium multifidum*), включенный в Красные книги Вологодской и Ярославской областей.

По материалам, собранным в Дарвинском заповеднике, аспирант Полина Черненко сделала доклад на Всероссийском молодежном научном форуме «НАУКА БУДУЩЕГО – НАУКА МОЛОДЫХ», который состоялся в г. Орел. Полина стала финалистом конкурса НИР и приняла участие в работе секции «Науки о Земле, экология и рациональное природопользование», где выступила с докладом на тему «Динамика лесных и болотных биогеоценозов в зоне периодического

подтопления (Дарвинский государственный природный заповедник)».

Исследования лесных и болотных участков заповедника, испытывающих периодическое подтопление, предполагается продолжить в следующем году.

* *Оглеение почв, почвообразовательный процесс, протекающий в анаэробных условиях при участии микроорганизмов, наличии органического вещества и постоянном или продолжительном переувлажнении отдельных горизонтов или всего профиля почвы.*

Ольга Галанина, к.б.н.,
старший научный сотрудник
Ботанического института
им. В.Л. Комарова РАН.
Фото автора



Мелкоконтурные болотца в береговой зоне водохранилища



Папоротник «гроздовник многораздельный» (*Botrychium multifidum*), включенный в Красные книги Вологодской и Ярославской областей

СТУДЕНТЫ ЧГУ В ДАРВИНСКОМ



Общее фото

Ежегодно студенты кафедры биологии Череповецкого государственного университета проходят учебную практику на территории Дарвинского государственного природного биосферного заповедника. Благодаря разнообразным нетронутым ландшафтам заповедника территория идеально подходит для изучения местной флоры и фауны. Большие территории заповедника сохранили в естественном состоянии разные экосистемы от лесов до верховых и низинных болот с высоким биологическим разнообразием, наличием краснокнижных видов растений и животных.

Дарвинский заповедник расположен в пределах транспортной доступности, имеет развитую инфраструктуру для приема студентов. Здесь оборудована база, созданы условия для работы и проживания обучающихся, есть возможность приготовить пищу и обработать данные полевых исследований.

За период выездной практики для студентов организованы разные виды деятельности группами и индивидуально. Обязательной экскурсией на территории заповедника является посещение экологической тропы, на которой студенты знакомятся с направлениями исследовательских работ, проводимых в заповеднике. Есть Музей природы, где рассказывают об истории создания охраняемой территории и почему заповедник носит название ученого-эволюциониста Чарльза Дарвина. Здесь же представлены диорамы биотопов и собрана коллекция животных охраняемой территории.

Дарвинский заповедник является лучшим местом для посещения экскурсий в природу, самостоятельного выполнения полевых исследований. Студенты знакомятся с разными биотопами, флорой и фауной, населяющими их. Они изучают закономерности сложения растительного покрова в связи с абиотическими условиями (рельефом, почвой), осваивают геоботанические описания на пробных площадках, геоботаническое картирование, методы учета обилия, покрытия растений и оценки состояния ценопопуляций.

Зоологическая часть практики включает наблюдение и распознавание представителей разных классов хордовых животных. А посмотреть здесь есть за кем! В заповеднике комфорт-

но для многих животных, в том числе это привлекательное местообитание хищных птиц: орлана-белохвоста и скопы – символа Дарвинского заповедника.

Кроме прохождения учебной практики, студенты самостоятельно проводят свои исследовательские работы, набирают материал для написания дипломных работ. В настоящее время сложилась группа студентов по изучению летучих мышей, ранее были проведены исследования по барсучкам, лягушкам ООПТ.

Научные сотрудники Дарвинского заповедника заинтересованы в подготовке квалифицированных кадров среди студентов-биологов ЧГУ, с интересом проводят экскурсии для них, читают лекции о современных методах изучения живой природы, делятся результатами исследовательских работ, проводимых на территории заповедника. Так, в это лето научный сотрудник Шапкин Олег Александрович провел для студентов целую серию лекций и организовал несколько выходов по отлову летучих мышей с последующим кольцеванием и измерением пойманных млекопитающих.

Студенты участвуют в волонтерской деятельности на территории заповедника. В этом году студенты расчищали дендрологическую коллекцию, удаляли поросль клена платановидного и освобождали от зарослей березу карельскую, прибирались в Музее природы, фотографировали коллекцию птиц, красили орнитологическую вышку и скамейку возле Музея природы.

Наши наблюдения показали, что Дарвинский заповедник – это уникальное место для успешного проведения практики студентов. Именно здесь сочетаются следующие составляющие: учебные экскурсии, собственные индивидуальные исследования, лекции научных сотрудников заповедника и волонтерская деятельность студентов, включающая работы по поддержанию порядка на территории ООПТ. Все это способствует формированию профессиональных знаний, умений и навыков будущих биологов.

*Наталья Пакляшова, к.б.н., доцент,
Татьяна Короткова к.б.н., зав. лабораторией,
кафедра биологии Череповецкого государственного
университета. Фото авторов*



Описание лугового фитоценоза



Орнитологическая экскурсия



Лекция научного сотрудника Шапкина О.А.



Ночной дозор по отлову летучих мышей с научным сотрудником Шапкиным О.А.



Экскурсия по экотропе. Экскурсовод Анфиногенова Т.В.



Изучение болотной растительности



Волонтерство. Удаление поросли клена платановидного