

Российская академия наук
Уральское отделение
Коми научный центр
Институт биологии

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Вып. 4

Охраняемые природные комплексы Тимана (Часть II)

**Комплексный ландшафтный заказник
«Белая Кедрва»**

Сыктывкар, 2007

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КОМИ. Вып. 4: Охраняемые природные комплексы Тимана (Часть II). Комплексный ландшафтный заказник «Белая Кедва». – Сыктывкар, 2007. – 208 с. (Коми научный центр УрО РАН).

В монографии освещены результаты комплексной инвентаризации биологического разнообразия наземных и водных экосистем одной из наиболее интересных охраняемых территорий Тимана – государственного природного комплексного (ландшафтного) заказника «Белая Кедва». Приведены сведения об истории организации заказника, дана характеристика растительности, почв, флоры сосудистых растений и мохообразных, лишенобиоты, фаунистического разнообразия.

Книга предназначена для специалистов в области охраны природы, экологов, ботаников, почвоведов, преподавателей и студентов высших учебных заведений.

Авторы

*С.В. Денева, Л.В. Тетерюк, Т.Н. Пыстина, Г.В. Железнова,
Б.Ю. Тетерюк, А.Н. Королев, Н.П. Селиванова, А.А. Колесникова,
С.Н. Пестов, А.Н. Зиновьева, Н.И. Филиппов*

Редакционная коллегия:

*С.В. Дегтева (отв. редактор), Л.В. Тетерюк (отв. секретарь),
М.М. Долгин, Г.В. Железнова, Е.М. Лаптева,
В.А. Мартыненко, Т.Н. Пыстина*

Рецензенты

д.б.н. С.В. Загирова, д.б.н. Е.В. Юркина

ISBN 978-5-89606-317-9

ВВЕДЕНИЕ

Данная монография продолжает серию публикаций, обобщающих результаты изучения биологического разнообразия особо охраняемых природных комплексов Республики Коми. Книга является второй частью выпуска, посвященного охраняемым природным комплексам Тимана, в которой отражены результаты изучения ландшафтного заказника «Белая Кедва» (Ухтинский р-н Республики Коми).

Первые сведения о богатстве и своеобразии флористического комплекса на известняках по берегам р. Белая Кедва (левый приток Ижмы) появились в 40-е гг. XX в. (Кирпичников, 1949). Ботаники Коми филиала АН СССР в 1976-1977 гг. провели флористическое и геоботаническое обследование территории, расположенной в бассейне верхнего и среднего течения р. Белая Кедва, а в 1981 и 1984 гг. – руч. Изъель и р. Белая Кедва (Улле, 1980; Лащенко, Улле, 1978, 1982, 1985; Лащенко, Непомилуева, 1982; Железнова, 1982). Полученные результаты показали уникальность экосистем этого района для европейского Северо-Востока России (Непомилуева, 1981), и в 1980 г. территорию верхнего и среднего течения р. Белая Кедва сотрудники Коми филиала АН СССР (Н.И. Непомилуева, А.Н. Лащенко, А.А. Естафьев) предложили для охраны в форме заказника союзно-республиканского (РСФСР) значения.

Комплексный (ландшафтный) заказник «Белая Кедва» был учрежден постановлением Совета министров Коми АССР от 29 марта 1984 г. № 90. На его территории, занимающей площадь 44,3 тыс. га (рис. 1), охраняются своеобразные природные ландшафты Среднего Тимана, карстовые формы рельефа, эндемичные и редкие виды растений, северотаежная фауна с редкими видами (махаон, сеноставка). Большой интерес представляют типичные северотаежные ельники, восточноевропейская формация лиственничников, первичные березняки, тундроподобные долины ручьев и реликтовый флористический комплекс на выходах коренных горных пород речных долин. Карстовые ландшафты долины р. Белая Кедва являются характерными для Среднего Тимана и оригинальными для равнин европейского Севера (Кадастр..., 1993).

Река Белая Кедва берет начало на Вымско-Кедвинской гряде Тимана, которая является водоразделом рек Печорского и Северо-Двинского бассейнов. Гряда тянется с северо-запада на юго-восток на протяжении 64 км, ее ширина колеблется в пределах 14-16 км. Она сложена метаморфическими породами (сланцами) и представляет денудационную равнину с наиболее высокими отметками 370 м н.у.м. Водораздельные участки гряды покрыты еловыми лесами и обширными болотами, из которых и берут начало р. Белая Кедва и ее притоки (руч. Димтэмъель, Изъель и др.).

С востока к гряде примыкает аккумулятивно-денудационная равнина с незначительным по мощности чехлом четвертичных отложений (от 0.5 до 8-10 м) и максимальными гипсометрическими отметками 200-280 м. Поверхность ее полого-увалистая, обра-

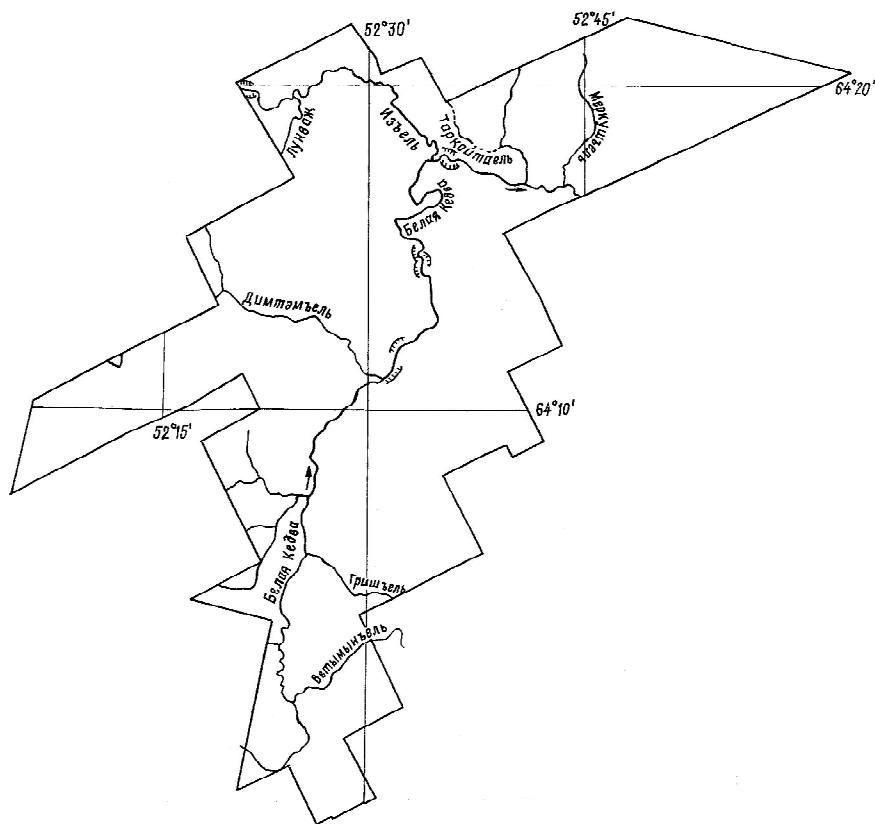


Рис. 1. Карта-схема комплексного (ландшафтного) заказника «Белая Кедва».

зована сочетанием крупных холмов (высотой до 20-40 м) и увалов, разделенных долинообразными понижениями. В восточном направлении на равнине постепенно возрастает мощность толщи четвертичных отложений, представленных флювиогляциальными песками, рельеф становится грядово-холмистым. Равнина сильно расчленена долинами рек и ручьев, которые на отдельных участках глубоко (до 30-50 м) врезаны в коренные породы и имеют V-образную форму. Отмечено широкое развитие карстовых процессов (Проскурин и др., 1961).

Территория заказника «Белая Кедва» относится к Средне-Тиманскому округу провинции Тиманского кряжа Тимано-Печорской карстовой области Русской равнины (Гвоздецкий, Чижишев, 1966). Известно, что наиболее интенсивные карстовые процессы на Тимане наблюдаются в пределах Среднего Тимана в районах неглубокого залегания карбонатных отложений нижнепермского и каменноугольного периодов. Возраст этого карста большинство исследователей считают современным (Торсуев, 1972). Его особенностью является приуроченность как к междуречным участкам, так и долинам и их склонам. В частности, карстовые провалы и крупные воронки образуют карстовые поля на междуречье рек Белая Кедва и Эшмес, Белая Кедва и Косэшмес, повсеместно прослеживаются на склонах и в долине руч. Косэшмес и его притоков (Проскурин и др., 1961). Здесь встречаются уходящие под землю ручьи и реки, провальные воронки и озера, останцы выветривания. Наибольший интерес представляют сухие карстовые долины (ложбины), характерные для притоков Белой Кедвы – Изъеля, Димтэмьеля и др. Долины шириной до 100-250 м с крутыми (30-45°) бортами высотой 5-7 (до 10) м. Днища их волнообразные, часто осложнены цепью карстовых воронок. В основании ложбин иногда наблюдаются выходы коренных карбонатных пород. По дну ложбин иногда текут небольшие ручейки, исчезающие в понорах. При впадении в реку эти ручейки выходят на поверхность, а ширина долин значительно увеличивается (Проскурин и др., 1961; Гидрология СССР, 1970). Наибольшие по протяженности и своеобразные карстовые долины отмечены для руч. Косэшмес (правый приток Белой Кедвы второго порядка). В этом районе мощность чехла четвертичных отложений несколько больше, чем в районе левых притоков (руч. Изъель, Димтэмьель), они представлены не только моренными суглинками, но и флювиогляциальными песками.

Известно, что влияние карста четко прослеживается в гидрологическом режиме рек – норме стока, его изменчивости, внутригодовой зарегулированности в сравнении с зональными показателями, меженном и максимальном стоке. По гидрологическому районированию территория заказника расположена в среднетиманском районе Тиманского гидрологического округа (Атлас Коми

АССР, 1964). Белая Кедва в верхнем и среднем течении имеет полугорный характер, русло ее часто порожистое. При пересечении гряд Тимана она образует узкую долину с неширокой поймой. На участках продольных межгрядовых долин течение спокойное. Средние многолетние модули стока рек этого округа 9-12 л/сек/м². В их питании большое значение имеют подземные воды (32%), снеговые составляют около 45%, а дождевые – 23. В долине Белой Кедвы происходит поглощение поверхностного стока понорами в карстовых логах, воронках, котловинах и перевод его в подземный сток. Своеобразно и распределение речного стока по сезонам: зима – 25%, весна – 46, лето – 14 и осень – 15. Отношение максимального среднемесячного расхода воды к минимальному невелико и изменяется от 10 до 14.

Климатические условия на Среднем Тимане более суровые в сравнении с примыкающими равнинами. Среднегодовая температура воздуха составляет –1.2-2.2 °С. Среднегодовая температура января –17-19, июля – +13+16 °С. Сумма температур выше 0° – 1300-1600; выше +5° – 1255-1450°; выше +10° – 1075-1225; выше +15 – 140-300°. Продолжительность безморозного периода 75-95 дней, с температурами выше 0° – 165-170, температурой выше +5° (вегетационный период) – 120-125 дней, период активного роста – с температурой выше +10° – 75-85 дней. Общее количество осадков за год – 600-635 мм, в том числе за теплый период (май-сентябрь) – 325-390 мм; испаряется около 300-350 мм. Снежный покров держится около 190-200 дней, высота его достигает 60-70 см (Леса Республики Коми, 1999).

По ландшафтнoй карте (Атлас Коми АССР, 1964) бассейн Белой Кедвы относится к типичным северотаежным природным территориальным комплексам равнин. Для него характерно чередование двух типов ландшафтов – борoвых террас и возвышенных равнин Тимана. Возвышенные плоско-увалистые равнины Тимана сложены слабо дислоцированными палеозойскими отложениями и отчасти изверженными породами, большей частью перекрытых валунными суглинками. Этим ландшафтам присущи дренированные приречные полосы и расчлененные участки междуречий, покрытые еловыми (преимущественно голубично-зеленомошными или кустарничково-зеленомошными) лесами на глеево-сильноподзолистых почвах. Междуречья сильно- и слабозаболоченные, покрытые ельниками долгомошными (преимущественно голубичными) на торфяно-подзолисто-глееватых и торфянисто-подзолисто-глееватых почвах. На дренированных участках борoвых террас произрастают сосновые леса на гумусо-железистых подзолах.

Своеобразие экосистем в бассейне р. Белая Кедва отражает геохимическая классификация ландшафтов (Перельман, Касимов, 1999), по которой территорию заказника можно отнести к разви-

вающимся на известняках и доломитах тиманским кальциевым северотаежным умеренно континентальным ландшафтам. Именно кальциевые ландшафты Тимана являются местом обитания и сохранения уникальных сообществ, азональных видов и представителей реликтового скального флористического комплекса, множества охраняемых видов сосудистых растений, мохообразных и лишайников (Юдин, 1963; Непомилуева, 1981; Роль известняков Тимана..., 2005). В связи с активным освоением и разработкой месторождений полезных ископаемых Тимана изучение, сохранение и охрана этих ландшафтов требуют особого внимания.

В 2003 и 2005 гг. при финансовой поддержке Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми специалисты Института биологии Коми НЦ УрО РАН провели исследования на территории заказника «Белая Кедва» с целью инвентаризации биологического разнообразия. В составе комплексных экспедиций принимали участие специалисты из отделов флоры и растительности Севера, экологии животных (лаборатория экологии наземных позвоночных, лаборатория экологии наземных и почвенных беспозвоночных), почвоведения. В 2003 г. была обследована территория в долине р. Белая Кедва, частично – по руч. Изъель. Маршрутами 2005 г. были охвачены также отдаленные участки заказника – верховья ручьев Гришъель, Димтэмъель, Косэшмес, безлесные сухие карстовые долины ниже устья руч. Изъель. В результате собраны научные материалы, дополняющие данные о растительном покрове территории, новые данные о ее почвах, лишенобиоте, животном мире и сведения о численности и структуре ценопопуляций охраняемых видов сосудистых растений, уточнены списки редких растений и животных.

Авторы глубоко признательны за помощь в организации и проведении исследований руководителям и сотрудникам охотхозяйства ООО «Белый Эшмэс», ООО «Севертехдиагностика» (г. Ухта), особенно О.В. Золотову, С.Л. Казаковцеву и А.Н. Павлову (за обеспечение качественной связи), за помощь в сборе материалов – аспирантке О.Е. Валуйских, Е.В. Барменкову, И.Е. Пузановой, за составление карты растительности заказника – сотрудникам отдела компьютерных систем, технологий и моделирования Института биологии Коми НЦ УрО РАН к.б.н. В.В. Елсакову и В.М. Щанову, за техническую помощь и поддержку – инженерам И.А. Романовой, В.Д. Пановой, Ю.В. Холопову.

Издание материалов осуществляется за счет выделенных Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми средств республиканского бюджета Республики Коми на 2007 г., предусмотренных на расходы по охране окружающей среды.

Глава 1. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Биоклиматические условия Тимана, отличаясь от климата прилегающих с востока и запада равнин, накладывают отпечаток на условия формирования почвенного покрова, обуславливая вертикальную поясность. Поэтому, по мнению почвоведов (Рубцов, 1964), представляется обоснованным выделить самостоятельную горную провинцию, назвав ее Тиманской низкогорной, имея в виду, что наиболее высокие точки Тимана не выходят за верхнюю границу леса, и он не представляет типичную горную страну.

В районе исследований географический ландшафт состоит из двух взаимосвязанных друг с другом частей: низкогорной и довольно расчлененной долинно-увалистой. Там, где рельеф приобретает полугорный грядовый характер, встречаются отдельные выходы коренных пород. В связи с выходом на поверхность известняков значительное развитие имеют карстовые формы рельефа.

Расчлененность рельефа определяет разнообразную структуру почвенного покрова. Здесь наблюдаются почвы, развитые на элювии коренных пород, на маломощных покровных отложениях с близким подстиланием средне-, тяжелосуглинистых и легкоглинистых моренных отложений, на флювиогляциальных галечниках и песках. Неоднородность почвообразующих пород способствует формированию сочетаний песчаных и суглинистых почв. В местах близкого залегания известняков развиваются карбонатные почвы.

В результате рекогносцировочных маршрутных обследований на территории заказника «Белая Кедва» в соответствии с рельефом были заложены опорные разрезы, характеризующие основные типы почв.

Основным методом изучения опорных разрезов был традиционный морфологический анализ вертикального профиля почв увалов и гряд. Аналитическая обработка образцов почв проведена следующими методами: гранулометрический состав – по

Качинскому с диспергацией и кипячением в присутствии NaOH; pH водный и солевой – потенциметрически; гидролитическая кислотность – по методу Каппена; углерод органический и азот общий – на элементном анализаторе EA 1110 (CHNS-0); обменные катионы – по Гедройцу с вытеснением 1n NH₄Cl и последующим атомно-эмиссионным определением на ICP Spectro Ciros CCD. Качественный состав гумуса определен по схеме Тюрина в модификации Пономаревой и Плотниковой с использованием пирофосфатной вытяжки (Агрохимические..., 1975). Названия почв даны в соответствии с «Классификацией и диагностикой почв СССР» (1977).

Исследования показали, что наибольшее развитие в долино-увалистой части исследуемого района имеют болотно-подзолистые почвы. На слабодренированных пологих склонах и вершинах увалов, под зеленомошно-долгомошными и долгомошными хвойными лесами развиты торфянисто-подзолисто-глееватые почвы (фото 1 а, б). Они отличаются от равнинных полугидроморфных аналогов каменистостью, близким залеганием коренных пород.

Разрез 1 (34) заложен 3 июля 2005 г. в 7 км от левого берега р. Белая Кедва на вершине увала (56°62'91" с.ш. и 71°20'05" в.д.). Елово-лиственничный лес кустарничково-зеленомошно-долгомошный. Микрорельеф кочковатый, образован прикомлевыми поднятиями.

Т	0-10 (7) см	В верхней части плохо разложившийся, внизу степень разложения возрастает – торф приобретает буроватый оттенок; рыхлый, сырой, крупные растительные остатки, корни. На контакте торфянистой подстилки с минеральной толщей выделяется коричнево-бурая потечно-гумусовая прослойка.
A2g	10-25 см	Средний суглинок, темно-сизый, с черными размытыми затеками по ходу корней, плитчатой структуры, плотный, сырой, многочисленные корни. Переход неровный, языками.
B1g	25-54 см	Средний суглинок, красновато-коричневый с многочисленными ржавыми пятнами, с признаками фиксированного гумуса, мелкокомковатой структуры, плотный, сырой, единичные корни. Переход постепенный.
B2	54-78 см	Средний суглинок, слегка опесчаненный, серый с мелкими железистыми конкрециями, мелкокомковатой структуры, плотный, мокрый, мелкая галька. Переход постепенный.

BCg 78-90 см Средний суглинок, слегка опесчаненный, коричневатосизый с мелкими ржавыми пятнами, крупнокомковатой структуры, плотный, мокрый, каменистость горизонта с глубиной увеличивается.

Почва: торфянисто-подзолисто-глееватая.

В межувалистых понижениях и в сочетании с торфянисто-подзолисто-глееватыми почвами на шлейфах склонов под долгомошно-сфагновыми еловыми и березовыми лесами распространены торфяно-подзолисто-глеевые почвы.

Разрез 2 (41) заложен на правом берегу р. Белая Кедва в ложбине между увалами (56°62'91" с.ш., 71°20'05" в.д.). Березняк можжевельново-луговиково-долгомошный. В напочвенном покрове локально встречаются лишайники. Микрорельеф кочковатый, высота травянистых кочек 30-50 см.

T 0-18 см Плохо разложившийся, светло-бурый, крупноволокнистый, уплотнен, сырой; в нижней части темно-бурого цвета, с минеральной примесью.

A2g 18-26 см Средний суглинок с супесчаными прослойками и линзами, темно-серый с бледными сизыми пятнами, крупными темно-бурыми прослойками и языками; плитчатой структуры, рыхлый, влажный, многочисленные корни. Переход неровный, карманами.

B1g 26-56 см Тяжелый суглинок, красновато-коричневый, комковато-ореховатой структуры, плотный, влажный, основная масса корней до 31 см, редкая галька. Переход постепенный.

B2g 56-92 см Средний суглинок, красновато-коричневый, по граням – сизого оттенка; комковато-ореховатой структуры, плотный, сырой, единичные корни, редкая галька. Переход постепенный.

BCg 91-110 см Средний суглинок, слегка опесчаненный, красноватосизый с ржавыми твердыми конкрециями, слабо выраженной мелкокомковатой структурой, плотный, сырой, количество гальки увеличивается, редкие валуны.

Почва: торфяно-подзолисто-глеевая.

Как видно из описания почвенных профилей, торфянисто-подзолисто-глееватая почва имеет мощность лесной подстилки около 10 см. Формирование торфяно-подзолисто-глеевой почвы обусловлено ростом увлажнения, поэтому подстилка в разрезе

2 (41) составляет около 20 см. Минеральные горизонты болотно-подзолистых почв морфологически дифференцированы, в торфяно-подзолисто-глеевой почве они оглеены в большей степени. Почти во всех исследованных разрезах с глубины 50-60 см покровные пылеватые суглинки подстилаются моренными со значительным количеством валунов и гальки.

Данные о гранулометрическом составе почв (табл. 1) свидетельствуют о преобладании крупнопылевой фракции, что обусловлено соответствующим составом почвообразующих пород. Распределение илистой фракции по профилю подтверждает наличие элювиального процесса. Наименее интенсивно этот процесс выражен в почвах на легких материнских породах (разрез 3 (71)), формирующихся на слабо дренированных вершинах гряд и флювиогляциальных террасах.

Как и для большинства типов почв таежной зоны, развивающихся на силикатных породах, для болотно-подзолистых почв характерны низкие значения рН подстилок и подзолистых горизонтов. С глубиной значения рН повышаются: нижние горизонты почв пологих склонов и равнинных участков имеют слабокислую реакцию среды (табл. 2). Наибольшие значения гидролитической кислотности отмечены в органогенных горизонтах, в нижележащих минеральных их величина заметно снижается.

Весьма изменчивым является содержание поглощенных катионов. В подстилке почв пологих склонов и равнинных участков обнаруживается их некоторое биогенное накопление. Однако содержание Ca^{2+} и Mg^{2+} в подзолистом горизонте резко падает вследствие разрушения высокодисперсных минеральных частиц почвы, обуславливающих обменную способность, и поступления большого количества кислых продуктов распада из подстилки. Из верхних горизонтов выщелачивается по сравнению с породой 85-100% оснований. Ненасыщенность элювиальной части почвенных профилей основаниями составляет более 95%.

Из-за низкой биологической активности микрофлоры и медленных темпов разложения органического вещества органо-аккумулятивные горизонты содержат большое количество растительных остатков, сохранивших клеточное строение своих тканей (Забоева, 1975). Для болотно-подзолистых почв характерно высокое содержание общего углерода (более 40%) в верхней части профиля. Относительно высокий показатель со-

Гранулометрический состав почв заказника «Белая Кедва»

Номер разреза	Горизонт	Глубина, см	Гигроско- пическая влага, %	Потеря от обработки НС ₁ , %	Содержание фракций, %; размер частиц, мм					Сумма частиц			
					1.0-0.25	0.25-0.05	0.05-0.01	0.01+0.005	0.005-0.001	<0.001	>0.01	<0.01	
1 (34)	A2g	10(7)-25	1.7	0.9	10	16	39	6	10	19	65	35	
	B1g	25-54	1.4	0.5	6	16	42	5	9	22	64	36	
	B2	54-78	1.5	0.6	12	25	27	3	9	24	64	36	
	BCg	78-90	1.6	1.2	12	28	25	2	10	23	65	35	
3 (71)	Вершина гряды. Почва: Торфянисто-подзолисто-глееватая												
	A2g	10-19	1.7	1.4	24	27	22	7	5	15	73	27	
	B1g	19-54	1.2	1.1	18	30	23	7	4	18	71	29	
	B2	54-88	1.2	0.2	24	25	26	3	6	16	75	25	
	BCg	88-125	0.9	1.3	51	5	5	1	1	13	85	15	
2 (41)	Подошва склона. Почва: Торфянисто-подзолисто-глееватая												
	A2g	18-26	2.5	0.9	4	8	54	11	9	14	66	34	
	B1g	26-56	2.2	1.0	2	17	40	10	6	25	59	41	
	B2g	56-92	2.0	1.1	3	10	52	4	6	25	65	35	
	BCg	92-110	1.9	1.0	17	19	34	2	2	26	70	30	
4 (47)	Межгрядовая ложбина. Почва: Торфяно-подзолисто-глеевая												
	A2g	6-16	1.0	0.5	5	16	51	9	8	11	72	28	
	B1	16-58	1.5	0.3	4	9	53	7	6	21	66	34	
	B2	58-75	1.8	0.7	6	14	45	7	3	25	65	35	
5 (65)	Вершина увала. Почва: Глееподзолистая												
	A2	4-10	0.9	0.7	1	12	58	9	10	10	71	29	
	A2B	10-35	1.1	0.4	1	13	56	8	9	13	70	30	
	B	35-93	2.1	1.2	1	3	52	7	6	31	56	44	
	BC	93-105	2.2	1.6	1	4	43	8	9	35	48	52	
	C	105-120	2.5	1.7	5	2	42	6	10	35	49	51	
	Верхняя часть пологого склона увала. Почва: Подзолистая контактно-осветленная												

Таблица 2

Химические свойства почв заказника «Белая Кедва»

Номер разреза	Горизонт	Глубина, см	рН		С	N	C:N	Поглощенные катионы, ммоль/100 г			Гидролитическая кислотность, ммоль/100 г	V, %	
			водный	солевой				%	Ca	Mg			Сумма
1 (34)	T	0-10(7)	4.3	3.5	45.30	1.22	37	4.98	0.10	5.08	126.0	3.9	
	A2g	10(7)-25	4.5	3.7	3.10	0.14	22	не обн.	не обн.	не обн.	10.9	—	
	B1g	25-54	5.3	4.1	0.29	0.05	6	0.96	0.15	1.11	8.8	11.2	
	B2	54-78	5.6	4.0	0.15	0.04	4	5.70	1.57	7.27	2.8	72.2	
	BCg	78-90	5.9	4.4	0.16	0.04	4	7.96	1.89	9.85	1.1	90.4	
3 (71)	T	0-10	4.5	3.5	45.90	1.28	36	—	—	—	131.3	—	
	A2g	10-19	4.4	3.6	3.00	0.17	18	не обн.	не обн.	не обн.	14.0	—	
	B1g	19-54	5.7	4.6	0.32	0.04	8	не обн.	0.51	0.51	7.0	6.8	
	B2	54-88	5.7	4.5	0.20	0.04	5	0.83	0.41	1.24	5.3	19.0	
	BCg	88-125	8.3	7.9	0.17	0.03	6	—	—	—	0.5	—	
2 (41)	T	0-18	4.7	3.7	43.30	1.21	36	0.90	2.02	2.92	103.7	2.7	
	A2g	18-26	4.9	3.9	3.30	0.24	14	не обн.	0.41	0.41	23.4	1.7	
	B1g	26-56	5.5	4.4	0.59	0.07	9	не обн.	не обн.	не обн.	11.5	—	
	B2g	56-92	5.9	4.4	0.20	0.04	5	4.37	2.17	6.54	5.7	53.5	
	BCg	92-110	7.1	5.5	0.23	0.04	5	8.66	2.84	11.50	1.4	88.8	
4 (47)	A0	0-6	4.9	4.0	43.60	1.49	29	6.80	4.47	11.27	81.4	12.2	
	A2g	6-16	4.5	3.5	1.46	0.10	15	не обн.	0.35	0.35	9.4	3.6	
	B1	16-58	5.3	4.2	0.22	0.04	6	не обн.	0.69	0.69	10.7	6.0	
	B2	58-75	5.9	4.4	0.18	0.03	6	4.93	3.02	7.95	3.3	70.5	
	A0	Верхняя часть пологого склона увала.	Вершина увала.	Почва: Глееподзолистая	Вершина увала.	Почва: Глееподзолистая	Вершина увала.	Почва: Глееподзолистая	Вершина увала.	Почва: Глееподзолистая	Вершина увала.	Почва: Глееподзолистая	Вершина увала.	Почва: Глееподзолистая
5 (65)	A0	0-4	5.3	4.5	31.00	1.14	27	7.47	2.34	9.81	68.3	12.6	
	A2	4-10	5.2	4.1	1.07	0.08	13	0.56	0.24	0.80	5.5	12.8	
	A2B	10-35	5.6	4.4	0.40	0.06	7	1.14	0.38	1.52	4.8	24.2	
	A0	0-4	5.3	4.5	31.00	1.14	27	7.47	2.34	9.81	68.3	12.6	
	A2	4-10	5.2	4.1	1.07	0.08	13	0.56	0.24	0.80	5.5	12.8	
A2B	10-35	5.6	4.4	0.40	0.06	7	1.14	0.38	1.52	4.8	24.2		

держания гумуса в подзолистом горизонте связан как с иллювируанием его из подстилки, так и аккумуляцией слабо гумифицированных растительных остатков в горизонте A2g. В иллювиальных горизонтах содержание углерода составляет десятые доли процента. Азотсодержащие органические вещества в больших количествах находятся в верхних органогенных горизонтах. В минеральных слоях их количество незначительно. Величина отношения C : N (выше 25 в горизонтах T, A0) обусловлена замедленной минерализацией органического вещества.

Для торфянисто-подзолисто-глееватых почв характерен фульватно-гуматный и фульватный тип гумуса. Соотношение С_{гк} : С_{фк} сужается от торфяных горизонтов к иллювиальным. Во фракционном составе органического вещества преобладают свободные ГК-1 и предположительно связанные с полуторфными оксидами ГК-3 (табл. 3). Фракция ГК-2, связанная в основном с кальцием, отсутствует. В составе группы фульвокислот также преобладают фракции ФК-1а, ФК-1 и ФК-3 и несколько меньшее количество фульватов Са. Это означает, что в исследованных почвах кальций не играет значительной роли в процессе гумусообразования.

Относительное накопление гуминовых кислот наблюдается в горизонте A2g. В иллювиальных горизонтах органическое вещество состоит преимущественно из фульвокислот.

Доля нерастворимого остатка зависит от подвижности гумуса и прочности связей отдельных фракций с минеральной частью почвы (Орлов и др., 1996). В верхнем органо-аккумулятивном горизонте она превышает 70, в иллювиальном ее величина составляет уже около 20%.

В наиболее дренированных экотопах долинно-увалистой части исследуемого района формируются автоморфные почвы: глееподзолистые под сосново-лиственнично-еловыми чернично-зеленомошными лесами на вершинах (фото 2а, б) и пологих склонах увалов и подзолистые контактно-осветленные под березняками можжевельново-луговиково-зеленомошными на при-террасных склонах ручьев и маленьких речек, впадающих в р. Белая Кедва (фото 3а, б).

Разрез 4 (47) заложен 6 июля 2005 г. напротив устья руч. Димтэмгель. Вершина увала (64°11'09" с.ш. и 52°31'13" в.д.). Лиственничник травяно-кустарничково-зеленомошный.

Таблица 3

Групповой и фракционный состав гумуса

Горизонт	Глубина, см	С общий, %	С, % от общего углерода почвы						Нерастворимый остаток	Сгк+ Сфк	Сгк/ Сфк	Тип гумуса			
			фракции ГК			фракции ФК									
			1	2	3	Сумма	1а	1					2	3	Сумма
Равнинный участок. Почва: Торфянисто-подзолисто-глеевая															
T	0-8	45.50	6.1	не обн.	4.8	10.9	1.0	6.4	2.3	6.6	16.3	72.8	27.2	0.7	ГФ
A2g	8-18	2.30	11.0	не обн.	4.1	15.1	11.8	11.9	4.7	7.5	35.9	49.0	51.0	0.4	Ф
A2Bg	18-35	0.37	не обн.	не обн.	—	не обн.	0.1	не обн.	не обн.	—	0.1	—	0.1	0.2	Ф
Межрядовая ложбина. Почва: Торфяно-подзолисто-глеевая															
T	0-18	43.30	4.9	1.8	3.9	10.5	1.3	5.5	0.6	3.5	10.8	78.7	21.3	1.0	ГФ
A2g	18-26	3.30	10.8	0.7	6.5	17.9	6.5	14.7	2.0	6.8	30.0	52.1	47.9	0.6	ГФ
B1g	26-56	0.59	6.3	3.1	3.1	12.6	31.6	14.5	4.9	14.1	65.1	23.5	77.7	0.2	Ф
B2g	56-92	0.20	не обн.	не обн.	—	не обн.	0.1	не обн.	не обн.	—	0.1	—	0.1	—	—
Верхняя часть притеррасного склона. Почва: Подзолистая контактно-осветленная															
A0	0-4	31.00	10.1	не обн.	5.6	15.7	1.4	8.1	3.1	6.5	19.1	65.2	34.8	0.8	ГФ
A2	4-10	1.07	8.6	не обн.	8.7	17.3	11.9	8.1	13.5	26.9	60.4	22.3	77.7	0.3	Ф
A2B	10-35	0.40	не обн.	не обн.	—	не обн.	0.1	не обн.	не обн.	—	0.1	—	0.2	0.1	Ф

A0	0-6 см	Слаборазложившаяся, бурая, волокнистая, влажная подстилка с крупными корнями, уплотнена.
A2g	6-16 см	Легкий суглинок, сизовато-серый, на границе с подстилкой темно-бурая кайма, бесструктурный, плотный, влажный, по ходу корней ржавые конкреции, многочисленные корни. Переход неровный: языками.
B1	16-58 см	Средний суглинок, буровато-коричневый, мелкоореховатой структуры, плотный, влажный, основная масса корней до 31 см. Переход постепенный.
B2	58-75 см	Средний суглинок, коричневатобурый, крупноореховатой структуры, плотный, влажный, мелкая галька. С глубиной размеры камней и каменность профиля увеличиваются.

Почва: глееподзолистая.

Характерными признаками данных почв являются оглеение подзолистого горизонта и иллювиальное накопление в нем фульвокислотного гумуса, поступающего из подстилки (Государственная..., 2005). С глубины 60 см отмечается значительное количество гальки, ниже по профилю – валунов, что объясняется подстиланием пылеватых суглинков моренными.

Разрез 5 (65) заложен 12 июля 2005 г. в 4 км выше устья руч. Изъель, по его правому берегу. Верхняя часть пологого притеррасного склона, северо-восточной экспозиции (64°18'35" с.ш., 52°33'69" в.д.). Послепожарный березняк можжевельново-луговиково-зеленомошный.

A0	0-4 см	Среднеразложившаяся, бурая, влажная подстилка, уплотнена, переплетена многочисленными корнями.
A2	4-10 см	Легкий суглинок, опесчаненный, сизовато-коричневый с палево-охристыми пятнами и коричневатобурыми затеками, листоватая структура, уплотнен, влажный, многочисленные корни. Переход неровный: языками и карманами.
A2B	10-35 см	Легкий суглинок, светло-палевый, структура мелкокомковатая, рыхлый, влажный, единичные валуны, корни. Переход постепенный.
B	35-93 см	Тяжелый суглинок, бурый, по структурным отдельностям выражена кремнеземистая крупнопылеватая присыпка, комковатой структуры, плотный, влажный, единичные корни, мелкая и средняя галька в средней части горизонта. Переход постепенный.

BC 93-105 см Легкоглинистый, красновато-коричневый, на изломе структурных отдельностей и по ходу корней мелкие сизые пятна, глыбистой структуры, плотный, влажный.

Переход в материнскую породу постепенный.

C 105-120 см Легкоглинистый, коричневый, мелкие сизые и ржавые пятна, на, черные примазки, бесструктурный, плотный, влажный, редкие мелкие камни.

Почва: подзолистая контактно-осветленная.

Подзолистые контактно-осветленные почвы диагностируются по отбеливанию нижней части элювиального горизонта в результате периодического застаивания влаги на контакте с иллювиальным горизонтом, служащим водоупором из-за своего более тяжелого гранулометрического состава (Классификация..., 2004).

Как показывает анализ гранулометрического состава (табл. 1), для всех разрезов автоморфных почв характерно преобладание крупнопылеватой фракции и наличие облегченного по илу элювиального горизонта. Соотношение фракций мелкого песка, крупной пыли и ила, заметно изменяющееся по профилю подзолистой контактно-осветленной почвы, свидетельствует об исходной неоднородности почвообразующих пород.

Органогенные (A0) горизонты имеют кислую реакцию среды (табл. 2) и постепенное увеличение значений pH вниз по профилю. При этом обращают внимание сравнительно низкие величины гидролитической кислотности в автоморфных почвах по сравнению с болотно-подзолистыми. Обменные основания характеризуются минимумом в подзолистых горизонтах (A2g, A2) и заметным увеличением их количества с глубиной (в почвообразующей породе).

В исследованных почвах имеет место регрессивно-аккумулятивное распределение углерода по профилю. Содержание общего углерода в маломощной оторфованной подстилке A0 достигает 30-40%, в осветленном подзолистом горизонте (A2 или A2g) не превышает 1.5%, в нижней иллювиальной части профиля составляет лишь десятые доли процента. Соотношение C : N в органогенных горизонтах достаточно высокое, как и в болотно-подзолистых почвах.

Качественный состав гумуса в почвах, образующихся в автоморфных условиях, имеет характеристики, сходные с пара-

метрами торфянисто-подзолисто-глееватых почв (табл. 3). Гумус почв, формирующихся в долинно-увалистой части, – фульватный и поэтому агрономически малоценный (Почвы..., 1965). Доля нерастворимого остатка падает вниз по профилю. Возможная причина этого в том, что в глубоких горизонтах почвы преобладают фульвокислоты, мало гуминовых кислот и слабогумифицированных остатков, а, следовательно, растворимость органического вещества в таких горизонтах относительно повышена, выход гумусовых кислот также увеличивается, поэтому доля нерастворимого остатка снижается (Орлов и др., 1996).

В полугорной части заказника (ниже устья руч. Димтэмъель) для рельефа характерны значительная расчлененность и появление более высоких его элементов – гряд (фото 4). Различные экспозиция и крутизна склонов, выходы известняков обуславливают пестроту почвенного покрова.

На вершинах гряд и увалов под лишайниковыми, зеленомошными (чернично-зеленомошными и кустарничково-зеленомошными) сосняками распространены подзолы иллювиально-железистые – песчаные почвы, приуроченные к элювию плотных карбонатных пород (фото 5 а, б).

Разрез 6 (43) заложен 11 июля 2005 г. на вершине обнажения карбонатных известняков (64°17'62" с.ш., 52°35'19" в.д.). Правый берег р. Белая Кедва, напротив устья руч. Изъель. Сосняк кустарничково-зеленомошный.

A0	0-5 см	Сильноразложившаяся, черная, в нижней части мажущейся консистенции, плотная, сырая подстилка.
A2	5-10(16) см	Связно-песчаный, неодинаковый по мощности и выраженности, белесый, с черными языками по середине горизонта, бесструктурный, рыхлый, влажный, многочисленные корни. Переход резкий, карманами.
B1f	10-33 см	Супесчаный, неодинаковый по мощности, буровато-ржавый, бесструктурный, рыхлый, влажный, многочисленные корни мелких и средних размеров. Переход неровный: карманами.
B2	33-60 см	Связно-песчаный, желтый с многочисленными ржавыми пятнами и прослойками, бесструктурный, рыхлый, влажный, многочисленные корни, наличие карбонатной гальки.
C	60-65 см	Песок темно-желтый, рыхлый, влажный, галька. Каменистость более 10%.

Почва: подзол иллювиально-железистый.

В данных почвах мощность подзолистого горизонта А2 сильно варьирует (от 5 до 16 см), на более высоких уровнях рельефа он прерывистый, неоднородный. Альфегумусовый горизонт В1f окрашен в охристые тона и имеет более тяжелый гранулометрический состав (табл. 4). Почвообразующими породами являются слабогалечниковые пески. В профиле почв преобладает мелкопесчаная фракция. По отношению к илистой фракции проявляется слабо выраженная элювиально-иллювиальная дифференциация.

Низкие значения рН в органогенном (А0) горизонте (табл. 5), относительно невысокое содержание обменных оснований в верхней части профиля и выщелоченность нижней, широкое соотношение С: N, указывающее на слабую обеспеченность азотом и грубогумусовый характер органического вещества подзолов, предполагают олиготрофный тип питательного режима для растений. Однако достаточная гумусированность и благоприятный водный режим, возможность проникновения корней на большую глубину обеспечивают сравнительно богатый видовой состав растительных сообществ. В составе гумуса в почвах, формирующихся на вершине гряды, преобладают гуминовые и фульвокислоты I фракции (ГК-1, ФК-1, ФК-1а), свободной или связанной с подвижными полуторными оксидами железа и алюминия, что обуславливает процессы оподзоливания (табл. 6).

Наиболее интересные и специфические условия складываются на склонах гряд и увалов. На южных склонах гряд под березово-сосновыми редколесьями распространены низкогорные дерновые карбонатные и торфянисто-дерновые карбонатные почвы на маломощном суглинистом элюво-делювии с обилием обломков коренных пород – карбонатов известняков и доломитов (фото 6 а, б).

Разрез 7 (42) заложен 5 июля 2005 г. Середина юго-западного склона гряды, крутизна около 15° (64°11'16" с.ш. и 52°31'84" в.д.). Ельник травяно-зеленомошный с видами реликтового скального флористического комплекса.

А0Адер.	0-4 см	Среднеразложившийся, темно-коричневого цвета, рыхлый, влажный, с мелкими неразложившимися растительными остатками, многочисленными корнями. Переход ясный.
Адер.А1	4-17 см	Черный, с многочисленными очень хорошо разложившимися органогенными включениями, мажу-

Гранулометрический состав почв заказника «Белая Кедва»

Номер разреза	Горизонт	Глубина, см	Гигроско- пическая влага, %	Потеря от обработки НСI, %	Содержание фракций, %; размер частиц, мм					Сумма частиц >0.01 <0.01		
					1.0-0.25	0.25-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001		<0.001	
6 (43)	A2	5-10(16)	0.3	0.02	24	56	14	не обн.	2	4	94	6
	B1f	10(16)-33	1.1	1.1	19	58	9	2	4	8	86	14
	B2	33-60	0.4	0.03	25	61	7	1	не обн.	6	93	7
7 (42)	Bm	17-38	0.6	95.7	90	не обн.	4	не обн.	1	5	94	6
8 (44)	Средняя часть юго-западного склона гряды. Почва: Низкогорная дерново-карбонатная											
	Нижняя часть южного склона гряды. Почва: Низкогорная торфянисто-дерновая карбонатная											
	Aдер.A1	8-23	1.9	0.8	10	4	46	11	10	19	60	40
Bm	23-58	0.2	93.3	89	не обн.	5	1	не обн.	5	94	6	
9 (49)	Средняя часть пологого склона гряды. Почва: Низкогорная лесная слабокислая неоподзоленная											
Bп(h)	9-26	2.6	1.5	10	24	17	9	10	30	51	49	
10 (45)	Нижняя часть пологого северо-восточного склона гряды. Почва: Низкогорная лесная слабокислая оподзоленная											
	A1A2	7-16	1.2	1.4	7	9	55	8	9	12	71	29
	B1	16-40	1.6	1.6	6	20	39	7	8	20	65	35
B2	40-70	2.1	1.3	5	14	41	8	4	28	60	40	

Химические свойства почв заказника «Белая Кедва»

Номер разреза	Горизонт	Глубина, см	pH		C	N	Обменные основания, ммоль/100 г			Гидролитическая кислотность, ммоль/100 г	V, %	
			водный	солевой			%	C : N	Ca			Mg	Сумма
Вершина гряды. Почва: Подзол иллювиально-железистый												
6 (43)	A0	0-5	4.5	3.4	41.40	1.05	39	3.57	2.12	5.69	126.0	4.3
	A2	5-10(16)	4.8	3.8	0.75	0.05	15	не обн.	0.10	0.10	3.5	2.8
	B1f	10(16)-33	5.5	4.8	0.54	0.04	14	не обн.	не обн.	—	4.0	—
	B2	33-60	6.5	5.0	0.09	0.02	6	не обн.	не обн.	—	1.5	—
Средняя часть юго-западного склона гряды. Почва: Низкогорная дерново-карбонатная												
7 (42)	A0Aдер.	0-4	7.5	7.1	32.96	1.96	17	30.20	10.82	41.02	0.4	99.0
	AдерA1	4-17	7.8	7.5	26.12	2.00	13	33.37	10.77	44.14	0.2	99.5
	Bm	17-38	8.3	7.9	0.71	0.10	7	—	—	—	0.2	—
	Нижняя часть южного склона гряды. Почва: Низкогорная торфянисто-дерновая карбонатная											
8 (44)	T	0-8	6.5	6.1	25.40	1.12	23	37.78	12.77	50.55	40.7	55.4
	AдерA1	8-23	7.5	6.9	1.19	0.10	13	10.11	3.82	13.93	1.7	89.1
	Bm	23-58	8.3	8.0	0.17	0.02	8	—	—	—	не обн.	—
	Средняя часть пологого склона гряды. Почва: Низкогорная лесная слабокислая неоподзоленная											
9 (49)	A0A1	0-9	6.4	5.9	30.00	1.14	26	44.18	7.27	51.45	40.7	55.8
	Bm(h)	9-26	7.6	6.7	1.50	0.10	15	8.71	0.34	9.05	1.7	84.1
Нижняя часть пологого северо-восточного склона гряды. Почва: Низкогорная лесная слабокислая оподзоленная												
10 (45)	A0	0-7	5.7	4.9	27.40	1.30	21	19.02	8.18	27.20	52.5	34.1
	A1A2	7-16	5.5	4.3	1.32	0.11	12	2.59	2.11	4.70	5.7	45.2
	B1	16-40	6.2	4.7	0.52	0.07	8	4.79	3.64	8.43	3.4	71.4
	B2	40-70	6.9	5.2	0.33	0.05	7	6.96	6.18	13.14	1.8	88.0

Групповой и фракционный состав гумуса

Горизонт	Глубина, см	С, общий, %	С, % от общего углерода почвы										Нерастворимый остаток, %	Сгк+ Сфк	Сгк/ Сфк	Тип гумуса
			фракции ПК			фракции ФК			фракции ФК							
			1	2	3	Сумма	1а	1	2	3	Сумма					
Вершина гряды. Почва: Подзол иллювиально-железистый																
A0	0-5	41.40	18.6	не обн.	7.9	26.5	0.8	6.3	не обн.	4.3	11.3	62.2	37.8	2.3	Г	
A2	5-10(16)	0.75	18.3	не обн.	9.9	28.2	4.8	13.5	6.2	9.9	34.4	38.0	62.6	0.8	ГФ	
B1f	10(16)-33	0.54	10.2	не обн.	1.6	11.8	44.2	13.6	7.3	16.5	81.6	6.7	93.4	0.2	Ф	
B2	33-60	0.09	не обн.	—	не обн.	не обн.	—	—	—	—	не обн.	—	не обн.	—	—	
Средняя часть юго-западного склона гряды. Почва: Низкогорная дерново-карбонатная																
A0Адер.	0-4	36.53	5.2	2.8	9.3	17.4	1.9	7.3	не обн.	6.9	16.1	66.6	33.5	1.1	ФГ	
Адер.А1	4-17	26.01	3.6	6.2	5.9	15.7	2.2	4.9	2.0	5.6	14.7	69.7	30.4	1.1	ФГ	
Вm	17-38	0.65	не обн.	—	0.1	0.1	0.2	—	—	0.2	0.4	—	0.5	0.3	Ф	
Нижняя часть южного склона гряды. Почва: Низкогорная торфянисто-дерновая карбонатная																
T	0-8	24.64	6.8	3.2	10.4	20.3	2.1	8.0	1.9	6.3	18.3	61.4	38.7	1.1	ФГ	
Адер.А1	8-23	1.06	5.3	4.8	7.6	17.7	11.8	0.4	13.7	17.4	43.3	39.5	61.0	0.4	Ф	
Вm	23-58	0.16	не обн.	—	не обн.	0.1	—	—	—	—	0.1	—	0.1	—	—	
Нижняя часть пологого северо-восточного склона гряды. Почва: Низкогорная лесная слабокислая оподзоленная																
A0	0-7	27.40	10.6	не обн.	6.5	17.1	1.6	10.9	4.6	10.0	27.1	55.8	44.2	0.6	ГФ	
A1A2	7-16	1.32	16.3	не обн.	5.5	21.8	8.4	15.8	8.1	17.2	49.5	28.7	71.3	0.4	Ф	
B1	16-40	0.52	не обн.	не обн.	—	не обн.	0.1	не обн.	0.1	не обн.	0.1	—	0.2	—	—	
Средняя часть пологого склона гряды. Почва: Низкогорная лесная слабокислая неоподзоленная																
A0A1	0-9	26.38	5.9	1.9	3.8	11.5	2.1	8.3	1.9	4.4	16.6	71.8	28.2	0.7	ГФ	
Вm(h)	9-26	1.45	3.0	6.3	7.1	16.3	13.7	не обн.	18.3	12.1	44.1	40.1	60.4	0.4	Ф	

		шейся консистенции, зернисто-комковатой структуры, уплотнен, влажный, многочисленные мелкие и редкие крупные корни. Переход размытый.
Bm	17-38 см	Связно-песчаный, желтый, пылеватый, плотный, влажный, многочисленные камни, щебень, корни. Переход постепенный.
C	38-56 см	В верхней части между щебнем и камнями желтая, пылеватая масса. С глубиной каменность увеличивается.

Почва: низкогорная дерново-карбонатная.

Разрез 8 (44) заложен 5 июля 2005 г. Нижняя треть южного облесенного склона гряды ($64^{\circ}11'09''$ с.ш. и $52^{\circ}31'13''$ в.д.). Следы от пожаров. Березово-сосновое редколесье травяно-зеленомошно-лишайниковое с видами реликтового скального флористического комплекса. Валеж, прикомлевые кочки.

T	0-8 см	Хорошо разложившийся, черного цвета, уплотнен, влажный, с многочисленными мелкими растительными и древесными остатками. На границе с минеральной частью перегнойная прослойка.
---	--------	--

Адер.А1	8-23 см	Средний суглинок, коричневый, с мелкими ржавыми пятнами, слабо выраженной комковато-зернистой структурой, уплотнен, влажный, многочисленные мелкие камни, основная масса корней до глубины 23 см. Переход размытый.
---------	---------	---

Bm	23-58 см	Связно-песчаный, желтый, пылеватый, уплотнен, свежий, единичные корни, многочисленные камни, щебень. Каменность >10%.
----	----------	---

Почва: низкогорная торфянисто-дерновая карбонатная.

Дерновые карбонатные почвы распространены в средней части, торфянисто-дерновые карбонатные – в нижней части склонов. Данные специфические низкогорные разновидности не имеют аналогов среди почв, формирующихся в равнинных условиях.

Мощность профиля почв не превышает 30-60 см, но он значительно гумусирован. Это связано с нейтральной и щелочной реакцией среды (табл. 5) и благоприятными условиями увлажнения, при которых в растительном покрове возможно развитие богатого разнотравья. Под дерново-аккумулятивными горизонтами лежит мелкоземисто-древянистая масса, образованная в результате инситного превращения плотных пород в мел-

козем (поэтому горизонтам желтой карбонатной муки присваивается индекс m, метаморфические).

На южном и юго-западном склонах в составе обменных катионов почвы содержится значительное количество кальция и магния. Величина гидролитической кислотности заметно ниже по сравнению с почвами, распространенными в долинно-увалистой части. Таким образом, склоновые почвы мы относим к группе почв, насыщенных основаниями $V = 90-99$ ммоль/100 г почвы, что не характерно для севернотаежной подзоны.

На процессы гумификации прежде всего влияют общие биоклиматические условия северной тайги: слабая биохимическая активность и непродолжительный период биологической активности (ПБА = около 60 дней) (Орлов и др., 1996). В этих условиях, в процессе трансформации растительных остатков, формируются и накапливаются неустойчивые группы органических соединений. Однако почвы, образование которых связано с карбонатными породами, имеют характерные особенности как по типу гумуса, выражаемому соотношением $S_{гк} : S_{фк}$, так и своеобразному распределению фракций гуминовых и фульвокислот (табл. 6). На «теплых» южных склонах гряды верхние горизонты почв характеризуются относительно высоким отношением $S_{гк} : S_{фк}$ (1.1) и, соответственно, фульватно-гуматным типом гумуса. Количество фракций ГК-2 и ФК-2 соизмеримы с содержанием фракций ГК-1 и ФК-1. Преобладание гуминовых кислот над фульвокислотами связано с влиянием ионов кальция, которые образуют гуматы кальция – сравнительно более устойчивые к биологической минерализации соединения. В таких условиях биологическая деятельность более активна и процесс гумификации идет глубже. Значительная доля нерастворимого остатка (около 60%) в дерновых карбонатных и торфянисто-дерновых карбонатных почвах связана, отчасти, с нахождением в маломощных профилях слабогумифицированных растительных остатков.

На склонах северо-восточной экспозиции в средней части (при небольших высотах) и на вершинах гряд и увалов на продуктах выветривания карбонатных пород под крупнотравными и травяно-зеленомошными разреженными березняками с примесью темнохвойных пород узкими полосами распространены низкогорные лесные слабокислые неоподзоленные почвы (фото 7 а, б).

Разрез 9 (49) заложен 7 июля 2005 г. Средняя часть пологого северо-восточного склона гряды ($64^{\circ}14'82''$ с.ш. и $52^{\circ}33'76''$ в.д.). Березняк травяно-зеленомошный.

A0A1	0-9 см	Среднеразложившийся, темно-бурый в верхней части и хорошо разложившийся, черный – в нижней; плотный, влажный, на границе с гор. Bm(h) минеральная хорошо гумусированная черная прослойка, многочисленные корни, мицелии гриба. Переход неровный: языками.
Bm(h)	9-26 см	Тяжелый суглинок, интенсивно-бурый с крупными черными пятнами, ореховато-комковатой структуры, плотный, влажный, корни. Постепенно переходит в каменистую почвообразующую породу.

Почва: низкогорная лесная слабокислая неоподзоленная (бурозем грубогумусовый).

Почвенный профиль данных почв укорочен (до 40 см) и слабо дифференцирован на горизонты. Для него характерны бурые и коричневато-бурые тона, что обусловлено биогеохимическим влиянием бокового стока, богатого воднорастворимыми органическими и минеральными соединениями. В гранулометрическом составе структурно-метаморфического (Bm(h)) горизонта преобладает илистая фракция (табл. 4).

Бурозем имеет слабокислую-щелочную реакцию почвенного раствора (табл. 5). Насыщенность поглощающего комплекса основаниями варьирует от 50 до 80%. Содержание общего углерода в верхнем горизонте достигает 30, в Bm(h) – лишь 1.5%.

Состав гумуса в органогенном горизонте гуматно-фульватный (соотношение $S_{гк} : S_{фк} = 0.7$) (табл. 6). Гуминовые кислоты представлены в основном бурыми кислотами I-й фракции. В структурно-метаморфическом горизонте в преобладающем количестве находятся фракции ГК-2 и ГК-3. Относительно высокое содержание фракции ГК-2 вызвано снижением кислотности и накоплением в почве катионов кальция и магния.

На нижних частях пологих склонов, где создаются условия для более устойчивого промывного влагообмена, в профиле почв возникают признаки оподзоливания. К таким местообитаниям приурочены низкогорные лесные слабокислые оподзоленные почвы (фото 8 а, б).

Разрез 10 (45) заложен 6 июля 2005 г. в нижней трети пологого северо-восточного склона гряды ($64^{\circ}11'132''$ с.ш. и

52°31'789" в.д.). Березняк можжевельново-луговиково-зеленомошно-долгомошный. Валеж, прикомлевые кочки высотой около 40 см.

A0	0-7 см	Слаборазложившаяся, бурая, волокнистая, рыхлая, влажная, с крупными корнями подстилка.
A1A2	7-16 см	Легкий суглинок, опесчаненный, фрагментарный, буровато-белесый с железистыми конкрециями, непрочной мелкокомковатой структуры, уплотнен, влажный, многочисленны корни. Неровно: затеками и пятнами переходит в нижележащий горизонт.
B1	16-40 см	Средний суглинок, непрочной мелкокомковатой структуры, уплотнен, влажный, корни, единичные крупные камни. Переход постепенный.
B 2	40-70 см	Средний суглинок, коричневого, зернистой структуры, плотный, влажный, единичные корни, камни мелких и средних размеров в средней части горизонта.

Почва: низкогорная лесная слабокислая оподзоленная.

Отличительной чертой данных почв является наличие непосредственно под подстилкой оподзоленного горизонта A1A2. Плотные коренные породы имеют подчиненное значение в формировании почв на низких уровнях рельефа, так как они перекрыты чехлом мелкоземистых отложений. При более глубоком залегании карбонатной породы развиваются процессы выщелачивания и оподзоливания (Государственная..., 2005). В верхних горизонтах наблюдается некоторый вынос илистой фракции (табл. 4), насыщенность обменными основаниями снижается до 30-40%, повышается кислотность (табл. 5). Почвы характеризуются гуматно-фульватным типом гумуса (соотношение $S_{гк} : S_{фк} = 0.6-0.7$) и отсутствием фракции ГК-2 (табл. 6).

Низкогорные лесные слабокислые неоподзоленные и оподзоленные почвы формируются на богатых основаниями известняках и доломитах. Они отличаются от автоморфных (глеуподзолистых и подзолистых контактно-осветленных) почв долино-увалистой части заказника меньшей кислотностью и ненасыщенностью поглощающего комплекса.

В междуречье рек Белая Кедва и Косэшмес широко распространены карстово-ледниковый тип ландшафта, представленный суффозионно-просадочными формами карста (безлесными не-

глубокими карстовыми долинами (логами), воронками, пещерами, исчезнувшими ручьями) (фото 9, 10, 11). Степень расчлененности рельефа, активность экзогенных процессов и эрозия почв оказывают воздействие на почвенный покров, увеличивая его мелкоконтурность и контрастность.

Для карстовых логов характерна злаково-разнотравная луговая растительность с пятнами лишайников и зеленых мхов, развиты дерновые луговые и дерновые луговые глееватые почвы.

Разрез 11 (79) заложен 16 июля 2005 г. Междуречье рек Белая Кедва и Косэшмес. Дно карстового лога (64°09'22" с.ш., 52°41'76" в.д.). Разнотравно-злаковый луг (фото 12 а, б).

Адер.	0-17 см	Среднесуглинистый, темно-серый, порошистой структуры, плотный, свежий, обильно переплетен корнями травянистых растений. Переход постепенный.
B1	17-47 см	Средний суглинок, слегка опесчаненный, коричнево-красный, непрочной комковатой структуры, уплотнен, свежий, многочисленные корни до 37 см.
B2	47-81 см	Средний суглинок, темно-коричневый, непрочной комковатой структуры, уплотнен, свежий, единичные корни.

Почва: дерновая луговая.

Позиции рельефа с дополнительным подтоком грунтовых вод заняты полугидроморфными почвами.

Разрез 14 (83) заложен 16 июля 2005 г. в небольшом мезоглублении в безлесной долине (64°09'22" с.ш., 52°41'76" в.д.). Разнотравно-злаковый луг.

Адер.	0-23 см	Среднесуглинистый, темно-бурый, порошистой структуры, плотный, влажный, с многочисленными корнями. Переход затечный.
B1g	23-65 см	Средний суглинок, бурый с мелкими ржавыми и сизыми пятнами, комковато-зернистой структуры, уплотнен, свежий, корни, углистые частицы. Переход постепенный.
B2g	65-99 см	Легкий суглинок, сизовато-бурый с многочисленными темно-ржавыми пятнами, комковато-зернистой структуры, уплотнен, влажный, единичные корни. Переход резкий.

С 99-115 см Супесь, светло-коричневая, бесструктурная, рыхлая, сырая, многочисленная мелкая галька.

Почва: дерновая луговая глееватая.

Профиль дерновых луговых почв слабо дифференцирован. Морфологические признаки профиля полугидроморфных разностей диагностируют усиление глеевого процесса, который четко проявляется в окраске.

В гранулометрическом составе дерновых луговых и дерновых луговых глееватых почв преобладают крупнопылеватая и мелкопесчаная фракции (табл. 7). На местах исчезнувших ручьев и речек литологическая неоднородность породы проявляется в увеличении с глубины 70-100 см крупно- и среднеспесчаных фракций мелкозема, наличии гальки (разрезы 12 (78), 14 (83)).

Реакция среды от кислой до слабокислой – в нижней части профилей (табл. 8). Относительно низкая насыщенность основаниями обусловлена, по-видимому, глубоким залеганием карбонатных пород. Максимальное содержание общего углерода приходится на дерновые горизонты. В профильном распределении отмечается заметное уменьшение его с глубиной. Соотношение С : N, равное 8-10, характеризует исследуемые почвы как биологически активные (Дюшофур, 1970).

Днища карстовых депрессий (воронок) являются базисом эрозии для линейных эрозионных ложбин, пересекающих склоны карстовых форм. В зависимости от диаметра воронок, глубины и удаления от области сноса на днищах могут быть встречены делювиальные (намытые) мелкопрофильные почвы, образованные в результате поступления на дно воронки минеральных частиц с вороночных склонов.

Разрез 15 (85) заложен 16 июля 2005 г., на дне карстовой воронки, в 40 м от разреза 14 (83) (64°09'22" с.ш., 52°41'76" в.д.). Злаково-разнотравная растительность, по бортам воронки – ива.

Адер. 0-28 см Легкосуглинистый, намытый, задернованный горизонт серой с оттенками бурого окраски, бесструктурный, плотный, влажный, многочисленные корни. Подстиляется плотной песчано-галечной породой.

Почва: делювиальная (намытая) мелкопрофильная.

Гранулометрический состав почв заказника «Белая Кедва»

Номер разреза	Горизонт	Глубина, см	Гигроско- пическая влага, %	Потеря от обработки НСI, %	Содержание фракций, %, размер частиц, мм			Сумма частиц >0,01 <0,01 <0,01				
					1.0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01		0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	
11 (79)	Адер. B1 B2	0-17	2.5	1.3	12	24	33	9	10	12	69	31
		17-47	2.0	1.4	7	3	48	7	15	20	58	42
		47-81	1.8	1.6	9	27	22	6	16	20	58	42
12 (78)	Адер. B1 B2 I	0-19	1.2	0.9	13	46	19	8	3	11	78	22
		19-41	0.7	0.6	16	40	27	2	5	10	83	17
		41-70	0.7	0.1	17	36	29	2	6	10	82	18
		70-110	0.3	0.1	84	7	2	2	1	4	93	7
13 (80)	Адер. B1 B2g	0-10	2.8	0.8	18	21	40	7	5	9	79	21
		10-54	1.5	1.1	3	7	55	6	8	21	65	35
		54-94	2.5	1.1	6	18	25	10	8	33	49	51
		Середина пологого склона на окраине карстового лога. Почва: Дерновая луговая										
14 (83)	Адер. B1g B2g C	0-23	2.8	1.0	5	7	51	7	16	14	63	37
		23-65	2.0	0.9	12	17	38	8	5	20	67	33
		65-99	1.4	0.2	26	16	34	5	4	15	76	24
		99-115	0.8	не обн.	45	30	15	не обн.	1	9	90	10
		Небольшая промоина между карстовыми воронками. Почва: Дерновая луговая глееватая										
15 (85)	Адер.	0-28	1.5	0.5	28	20	27	6	4	15	75	25
		Дно карстовой воронки. Почва: Делювиальная (на мыгата) мелкопрофильная										
19 (61)	G	30-50	1.5	1.6	30	9	33	6	6	16	72	28
		Высшее болото между грядами. Почва: Болотная верховая остаточно-низинная										
20 (66)	Адер. B1 B2	0-18	1.8	1.2	37	32	13	6	4	8	82	18
		18-52	1.0	0.4	35	41	7	3	4	10	83	17
		52-72	0.5	0.4	43	38	8	2	2	7	89	11
21 (46)	Bg G	21-54	6.2	1.6	19	16	25	9	13	18	60	40
		54-75	1.5	0.7	10	42	21	7	7	13	73	27
		Притеррасная пойма. Почва: Пойменная болотная торфяно-глебовая										

Химические свойства почв заказника «Белая Кедва»

Номер разреза	Горизонт	Глубина, см	рН		C	N	C:N		Обменные основания, ммоль/100 г			Гидролитическая кислотность, ммоль/100 г	V, %
			водный	солевой			%	Ca	Mg	Сумма			
11 (79)	Адер. B1 B2	0-17 17-47 47-81	5.5	4.5	4.90	0.61	8	4.47	1.94	6.41	9.54	40.2	
			5.5	4.3	2.03	—	2.10	1.64	3.74	5.51	40.4		
			5.8	4.4	1.02	0.13	8	2.38	1.92	4.30	7.44	36.6	
14 (83)	Адер. B1g B2g C	0-23 23-65 65-99 99-115	Дно карстового лога. Почва: Дерновая луговая										
			5.5	4.4	2.79	0.31	9	0.95	0.32	1.27	13.65	8.5	
			5.4	4.4	0.80	0.10	8	не обн.	0.33	0.33	10.15	3.1	
			5.6	4.4	0.45	0.07	7	0.91	0.36	1.27	6.65	16.0	
			5.8	4.7	0.33	0.05	7	не обн.	0.45	0.45	4.55	9.0	
15 (85)	Адер.	0-28	5.0	4.0	1.29	0.16	8	0.75	0.33	1.08	12.69	7.8	
			Дно карстовой воронки. Почва: Делювиальная (намытая) мелкопрофильная										
16 (87)	O T	0-42(60) 42(50)-110	3.7	2.9	45.00	0.50	90	—	—	—	—	—	
			4.6	3.6	46.90	1.44	33	1.96	не обн.	1.96	120.75	1.6	
17 (81)	T1 T2 G	0-23 23-33 33-59	Осоково-сфагновое болото. Почва: Болотная верховая торфяно-глеевая										
			4.6	3.8	42.50	1.38	31	1.27	0.75	2.02	115.50	1.7	
			5.0	4.3	45.30	2.70	17	—	—	—	123.38	—	
			5.1	4.1	0.80	0.07	12	0.92	0.05	0.97	14.18	6.4	
18 (37)	T H	0-52 52-62	Надпойменная терраса. Почва: Болотная верховая остаточно-низинная										
			4.8	4.1	42.00	2.00	21	—	—	—	98.44	—	
20 (66)	Адер. B1 B2	0-18 18-52 52-72	Центральная пойма. Почва: Пойменная дерновая насыщенная супесчаная										
			6.6	6.0	4.50	0.52	9	8.94	2.87	11.81	5.78	67.2	
			6.6	5.4	1.07	0.16	7	2.89	1.30	4.19	2.89	59.2	
			7.1	5.8	0.45	0.07	7	1.35	0.70	2.05	1.58	56.5	
21 (46)	T Bg G	0-21 21-54 54-75	Притеррасная пойма. Почва: Пойменная болотная торфяно-глеевая										
			5.1	4.0	42.60	1.72	25	13.68	6.94	20.62	105.00	16.4	
			5.1	4.0	14.10	0.54	26	1.01	0.72	1.73	16.36	9.6	
		54-75	5.2	4.2	0.87	0.61	1	не обн.	0.46	0.46	8.40	5.2	

Почва характеризуется неоднородностью материала, преобладанием крупнопылеватой и песчаных фракций (табл. 7). Соотношение физического песка и физической глины составляет 1:3. Общий углерод содержится в количестве 1.3%. Почва имеет кислую реакцию среды, поглощающий комплекс насыщен основаниями. Для почв, формирующихся в карстовых логах, особенность процессов гумусообразования проявляется в образовании высокодисперсного подвижного гуматно-фульватного и фульватного гумуса (табл. 8), в составе которого гуматы кальция отсутствуют, а фракция ФК-2 отмечена лишь в незначительных количествах (табл. 9).

Вне районов активного проявления карстовых явлений, в местах, где создается переувлажнение атмосферными или грунтовыми водами, формируются болотные почвы.

На плоских участках водоразделов встречаются безлесные грядово-мочажинные сфагновые болота с торфяно-болотными почвами (верховых болот) (фото 13 а, б).

Разрез 16 (87) заложен 17 июля 2005 г. на грядово-мочажинном болоте (64°04'78" с.ш., 52°36'25" в.д.). Высота гряд 70-80 см, ширина мочажин 10-20 м. В растительном сообществе большое многообразие сфагновых мхов, из травянистых растений на грядах произрастает морошка.

О	0-42(50) см	Соломенно-желтый сфагновый очес, плотный, состоит из живых или слаборазложившихся стебельков мхов с небольшой примесью опада. Переход ясный.
Т	42(50)-110 см	Желтовато-бурый торф, состоит из растительных остатков, хорошо сохранивших свою форму, в нижней части с минеральной примесью; насыщен водой.

Вода с 42 см.

Почва: болотная верховая торфяная.

Мощность торфа свыше 50 см, часто достигает 1-1.5 м и даже более. Торфяная залежь на всю исследованную глубину состоит в основном из сфагновых мхов, степень разложения которых возрастает с глубиной. Торф низкосолевой, сильно-кислый, высока гидролитическая кислотность, степень насыщенности основаниями составляет около 99% (табл. 8).

Групповой и фракционный состав гумуса

Гори-зонт	Глубина, см	С общий, %	С, % от общего углерода почвы						Нераст-воримый остаток, %	Сгк+Сфк	Сгк/Сфк	Тип гумуса			
			фракции ГК			фракции ФК									
			1	2	3	Сумма	1а	1					2	3	Сумма
Дно карстового лога. Почва: Дерновая луговая															
Адер.	0-17	4.90	12.3	не обн.	3.2	15.5	5.8	25.4	2.4	15.9	49.5	35.0	65.0	0.3	Ф
В1	17-47	2.03	12.1	не обн.	2.9	15.0	9.6	18.4	16.8	18.4	63.2	21.8	78.2	0.2	Ф
В2	47-81	1.02	13.5	не обн.	4.3	17.8	14.9	17.0	14.1	22.0	68.0	14.2	85.8	0.3	Ф
Карстовый провал. Почва: Дерновая луговая															
Адер.	0-19	2.50	16.8	не обн.	3.3	20.1	7.3	26.7	5.0	16.9	55.9	24.0	76.0	0.4	Ф
В1	19-41	0.78	0.1	не обн.	—	0.1	0.1	0.1	0.1	—	0.3	—	0.4	0.3	Ф
Середина пологого склона на окраине карстового лога. Почва: Дерновая луговая глееватая															
Адер.	0-10	17.6	13.6	не обн.	4.0	17.6	3.8	17.3	5.7	11.6	38.4	44.0	56.0	0.5	ГФ
В1	10-54	6.4	не обн.	не обн.	—	не обн.	0.1	0.1	не обн.	—	0.2	—	0.2	0.2	Ф
Небольшая промоина между карстовыми воронками. Почва: Дерновая луговая глееватая															
Адер.	0-23	2.79	11.6	не обн.	1.4	13.0	9.5	19.5	7.1	14.0	50.1	36.9	63.1	0.3	Ф
В1г	23-65	0.80	13.1	не обн.	2.2	15.3	19.2	23.1	11.6	32.3	89.2	не обн.	104.5	0.2	Ф
В2г	65-99	0.45	не обн.	не обн.	—	не обн.	0.1	0.1	не обн.	—	0.2	—	0.2	0.2	Ф
Дно карстовой воронки. Почва: Делювиальная (намытая) мелкопрофильная															
Адер.	0-28	1.29	13.4	не обн.	1.3	14.7	15.2	22.0	8.3	9.8	55.3	30.0	70.0	0.3	Ф
Центральная пойма. Почва: Пойменная дерновая насыщенная супесчаная															
Адер.	0-18	4.50	11.3	1.7	6.8	19.8	4.9	15.2	7.4	18.1	45.6	34.6	65.4	0.4	Ф
В1	18-52	1.07	10.3	2.0	2.1	14.4	8.5	16.2	21.4	27.3	73.3	12.3	87.7	0.2	Ф

В краевых частях верховых болот, образуя кайму большей или меньшей ширины, распространены болотные верховые торфяно-глеевые почвы, развитые под редкостойными сосновыми сфагновыми лесами. Мощность торфа в торфяно-глеевых почвах 30-50 см. Торф светло-коричневый, плохо разложившийся, плотный, сырой. Под ним лежит оглееная, вязкая минеральная толща. Почвы сильноокислые (рН сол. 3.8-4.3); степень насыщенности основаниями 98-94%, уменьшается с глубиной (разрез 17 (81), табл. 8).

Болотные почвы переходного типа распространены, главным образом, на надпойменных и старопойменных террасах рек и в межуалистных понижениях (фото 14 а, б).

Разрез 18 (37) заложен 3 июля 2005 г. на надпойменной террасе р. Белая Кедва (56°65'31" с.ш., 71°19'24" в.д.). Переходное болото, осоко-сфагновое, ближе к окраине – политриховые мхи, карликовая береза, клюква, пушица.

T	0-52 см	Степень разложения торфа увеличивается с глубиной: от весьма слабо разложившейся до средне разложившейся; окраска от желтовато-бурой в верхней части до бурой – в нижней; плотный, мокрый, с крупными растительными остатками, в нижней части наличие минеральной прослойки.
H	52-62 см	Темно-бурый, мажущейся консистенции, состоит из сильно разложившихся, утративших исходное строение растительных остатков.

Вода с поверхности.

Почва: болотная верховая остаточно-низинная.

В торфяной залежи отмечено чередование слоев различного состава и степени разложения. В этих почвах выражено две стадии торфонакопления. Первоначально заболачивание было вызвано влиянием не только атмосферных, но и более жестких грунтовых вод, обеспечивающих развитие травянистой растительности. В последующем нарастание торфа происходило при переувлажнении, в основном атмосферными водами, в результате чего по свойствам и растительному покрову болотная почва приблизилась к верховым торфяникам (Государственная..., 2005). Она также по всему профилю сильноокислая, слабо насыщена основаниями, имеет величину гидролитической кислотности несколько ниже, по сравнению с почвами верховых болот (табл. 8).

Долина р. Белая Кедва отличается хорошо выраженной корытообразной формой, сильно заболоченная, заросшая ивняком и березой. Все притоки реки имеют висячие карстовые сухие долины, поскольку расположены в области развития карбонатных пород. Ниже устья руч. Димтэмгель р. Белая Кедва вступает в область развития верхнекаменноугольных и нижнепермских отложений. Рельеф приобретает полугорный, грядовой характер. Долина реки сужается (Архангельский, 1974).

По сухим долинам ручьев и на плоскогивистых повышениях поймы р. Белая Кедва распространены пойменные дерновые почвы.

Разрез 20 (66) заложен 12 июля 2005 г. в центральной части поймы руч. Изъель ($64^{\circ}18'39''$ с.ш., $52^{\circ}33'85''$ в.д.). Злаково-разнотравный луг (фото 15 а, б).

Адер.	0-18 см	Супесь, темно-серая, порошисто-комковатая, рыхлая, свежая, многочисленные корни. Переход языковатый.
B1	18-52 см	Супесь, коричневая, мелкокомковатой структуры, уплотнена, свежая, корни, галька мелких и средних размеров. Переход постепенный.
B2	52-72 см	Супесь с песчаными крупнозернистыми линзами, темно-коричневая, непрочной комковатой структуры, рыхлая, влажная, единичные корни в верхней части горизонта, многочисленная мелкая галька. Подстиляется плотной песчано-галечной породой.

Почва: пойменная дерновая насыщенная супесчаная.

Почва имеет коричневый слабо дифференцированный профиль с хорошо выраженным дерновым горизонтом и характеризуется облегченным (супесчаным) гранулометрическим составом (табл. 7). Преобладающими являются песчаные фракции. Распределение всех фракций по почвенному профилю относительно равномерно. Наиболее высокие показатели по илистой фракции наблюдаются в горизонте B1.

Как видно из данных физико-химического анализа (табл. 8), пойменная дерново-луговая почва обладает нейтральной реакцией среды и высокой степенью насыщенности основаниями. Наибольшее количество Ca^{+2} и Mg^{+2} отмечается с поверхности, книзу оно несколько убывает. Такое распределение обменных оснований происходит благодаря аккумулярующей роли дернового и аллювиального процессов.

Насыщенность почвенного поглощающего комплекса ионами кальция и присутствие в почвенном профиле карбонатов приводит к тому, что даже при малых ПБА (период биологической активности), когда формируется фульватный гумус, во фракционном составе гуминовых веществ пойменных дерновых почв, фракции, предположительно связанные с кальцием, представлены в значительных количествах (табл. 9).

В межгрядистых понижениях центральной части поймы р. Белая Кедва, где возникают длительные периоды повышенного увлажнения из-за более высокого уровня грунтовых вод и длительного стояния паводковых вод, формируются пойменные луговые и лугово-болотные почвы.

В притеррасной части поймы р. Белая Кедва под травяно-осоково-сфагновыми березняками распространены пойменные болотные (торфяно-перегнойно-глеевые и торфяно-глеевые) почвы (фото 16 а, б). Они развиваются в местах продолжительного застаивания пойменных и атмосферных вод, поэтому в их профиле откладывается тонкий (илистый) аллювий полустоячих вод и развиваются процессы глубокого оглеения (Почвы..., 1962).

Разрез 21 (46) заложен 6 июля 2005 г. в притеррасной пойме, на левом берегу р. Белая Кедва, в 150-200 м от устья руч. Димтэмъель (64°13'18" с.ш. и 52°32'46" в.д.). Березняк травяно-осоково-сфагновый. Рельеф кочковатый: кочки осоки высотой около 50 см.

T	0-21	В верхней части слаборазложившийся, светло-бурый, в нижней – буровато-коричневый, хорошо разложившийся; плотный, сырой, с 9 см мокрый; в нижней части перегнойная прослойка черного цвета, мажущейся консистенции; многочисленные корни. Переход постепенный.
Vg	21-54	Средний суглинок, сизовато-коричневый, железистые конкреции по ходам корней, бесструктурный, заиленный, уплотнен, мокрый, основная масса корней до 39 см, мелкие ортштейновые зерна. Переход постепенный.
G	54-75	Легкий суглинок, сизый с ржавыми пятнами и прослойками, бесструктурный, плотный, мокрый.

Вода с 9 см.

Почва: пойменная болотная торфяно-глеевая.

Из-за длительного переувлажнения растительные остатки в почвах притеррасной части поймы накапливаются в виде хорошо разложившейся перегнойно-торфянистой массы, переплетенной корнями осок.

Пойменная болотная торфяно-глеевая почва обладает более тяжелым гранулометрическим составом и наиболее высокими показателями содержания илистой фракции по сравнению с дерновой почвой (табл. 7). Она имеет кислую реакцию среды, высокую гидролитическую кислотность и малую степень насыщенности основаниями (табл. 8). Максимальное содержание общего углерода приходится на органогенный горизонт.

Таким образом, в верхнем течении р. Белая Кедва, в долино-увалистой части заказника наибольшую площадь занимают полугидроморфные болотно-подзолистые: торфянисто-подзолисто-глееватые и торфяно-подзолисто-глеевые почвы. На автоморфных позициях рельефа формируются глееподзолистые и подзолистые контактно-осветленные почвы.

В полугорной части заказника (ниже устья руч. Димтэмъель) на южных и юго-западных склонах преобладают низкогорные дерновые и торфянисто-дерновые карбонатные почвы. На северных или северо-восточных склонах низкогорные лесные слабокислые оподзоленные почвы, распространенные на низких уровнях рельефа, через их неоподзоленные варианты переходят по дренированным бортам гряд в подзолы иллювиально-железистые.

Наибольший интерес представляют сухие карстовые долины, характерные для притоков Белой Кедвы – Изъеля, Димтэмъеля, Косэшмеса и др. На дне карстовых суходолов под первичными разнотравно-злаковыми лугами распространены дерновые луговые почвы. Позиции рельефа с дополнительным подтоком грунтовых вод, с травяно-осоково-сфагновыми или травяно-сфагновыми березняками заняты полугидроморфными почвенными разностями.

Рельеф карстовых долин значительно осложняют карстовые воронки, выполняющие роль базиса эрозии для линейных эрозионных ложбин. В зависимости от диаметра воронок, глубины и удаления от области сноса на их днищах могут быть встречены делювиальные (намытые) мелкопрофильные почвы, образованные в результате поступления на дно воронки минеральных частиц со склонов.

В замкнутых бессточных понижениях, центральных частях равнинных водоразделов, на плоских вершинах увалов, в долинах мелких ручьев и других местах, где создается переувлажнение атмосферными или грунтовыми водами, формируются болота с болотными почвами верхового или переходного типов.

На пойменной террасе р. Белая Кедва под луговыми сообществами в почвенном покрове образуется форма мелкоконтурных сочетаний пойменных дерновых и пойменных луговых, лугово-болотных почв; в притеррасных понижениях под травяно-осоково-сфагновыми березняками развиты пойменные болотные почвы. Притоки реки (руч. Димтэмъель, руч. Изъель и др.) имеют карстовые сухие долины.

Глава 2. РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

2.1. Наземная растительность

По геоботаническому районированию Нечерноземья европейской части РСФСР (1989), территория Среднего Тимана находится в полосе северо-таежных лесов Вычегодско-Печорской подпровинции Североевропейской таежной провинции. Для этой подпровинции характерно полное отсутствие в растительном покрове *Picea abies*¹, род представлен *Picea obovata* или гибридной формой *P. abies* × *P. obovata* с доминированием признаков ели сибирской. Возвышенная часть Среднего Тимана относится к Средне-Тиманскому округу, в котором господствуют еловые и лиственнично-еловые зеленомошные леса, в долинах ручьев и поймах развиты ельники крупнотравные. Лиственница местами образует чистые насаждения кустарничково- и травяно-зеленомошные, в травяно-кустарниковом ярусе которых доминируют *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*. На выходах известняков в долинах некоторых рек попадаются фрагменты лиственничников кустарничково-травяных с реликтовыми видами: *Anemone sylvestris*, *Cotoneaster uniflora*, *Dracopetalum ruyschiana*, *Spirea media* (Юдин, 1954; Непомилуева, 1981; Лащенко, Непомилуева, 1982). Преобладают заболоченные еловые леса. Встречаются безлесные ерниковые долины, лишайниковые и можжевельниковые березняки. Болот немного.

Изучение территории комплексного заказника «Белая Кедва» показало, что в растительном покрове его долинно-увалистой части (верхнее течение р. Белая Кедва) господствуют елово-лиственничные и лиственнично-еловые (в верховьях некоторых притоков – еловые) леса зеленомошной, долгомошно-зеленомошной и зеленомошно-долгомошной групп типов на болотно-под-

¹ Латинские названия видов сосудистых растений приведены в основном согласно сводке С.К. Черепанова (1995).

золистых (торфянисто-подзолисто-глееватых и торфяно-подзолисто-глеевых почвах) (см. фото 1). В наиболее дренированных экотопах на вершинах и пологих склонах увалов формируются сосново-лиственнично-еловые чернично-зеленомошные леса на глееподзолистых почвах (см. фото 2). На притеррасных склонах ручьев, впадающих в р. Белая Кедва, распространены коренные березовые леса на подзолистых контактно-осветленных почвах (см. фото 3). В полугорной части заказника (ниже устья руч. Димтэмбель) растительный покров отличается высоким разнообразием из-за наличия карстовых явлений и широкого спектра экологических условий на склонах гряд и известняковых осыпей разной экспозиции.

Ниже приводится описание основных типов наземной растительности заказника, формаций и основных ассоциаций. Поскольку детальное геоботаническое изучение территории проводилось в 1976, 1977, 1981 гг., при характеристике ельников, лиственничников, сосняков и частично лугов использованы материалы А.Н. Лащенко и Н.И. Непомилуевой (Лащенко, Непомилуева, 1982; Лащенко и др., 1980). Характеристика березняков и луговых сообществ приведена с учетом данных, полученных Л.В. Тетерюк в 2003 и 2005 гг.

Ельники. Чистые еловые леса распространены преимущественно в верхнем течении Белой Кедвы (по ручьям Ветымыньель, Гришгьель и др.), по пологим склонам водоразделов, реже – на ровных участках, в среднем течении они встречаются небольшими участками по склонам гряд. Выявлены сообщества зеленомошной, травяной, долгомошно-сфагновой и сфагновой групп типов леса.

Ельники зеленомошные простираются по склонам коренных берегов Белой Кедвы и ее притоков и по хорошо дренированным водораздельным склонам. Значительные их площади имеются в верхнем течении реки вдоль ее притока Ветымыньель. В сообществах ассоциации ельник кустарничково-зеленомошный древостой негустой, высотой 18-22 м, сформирован елью с примесью березы и лиственницы (8Е2Б+Л). Подлесок редкий, образован *Juniperus communis* и *Rosa acicularis*. В травяно-кустарничковом ярусе доминируют кустарнички *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *V. uliginosum* при сравнительно меньшем участии разнотравья. В напочвенном покрове преобладают зеленые мхи.

Ельники травяные распространены в основном в долинах рек и на пологих склонах водоразделов. Наиболее значительные по площади участки папоротничково-разнотравных еловых лесов были отмечены на коренных берегах руч. Ветымынъель. Редкий древостой образует ель высотой более 20 м с примесью лиственницы. Второй полог формируют деревья березы высотой 16-17 м. Подрост еловый, с небольшой примесью березы, редкий, разновозрастный. В невысоком и негустом подлеске обычна *Sorbus aucuparia* с примесью *Rosa acicularis*. В сплошном травяном покрове господствует *Gymnocarpium dryopteris*, здесь же присутствуют *Avenella flexuosa*, *Geranium sylvaticum*, *Rubus arcticus*, *Solidago virgaurea*, *Linnaea borealis*, *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, представители крупнотравья – *Aconitum septentrionale* и *Cirsium heterophyllum*. Густой моховой покров образуют *Hylocomium splendens*² и *Pleurozium schreberi*.

Интересный вариант **ельников травяных с реликтовыми видами** (см. фото 6) встречается в полугорной части заказника на «теплых» южных, юго-западных, западных склонах, на низкогорных дерновых карбонатных и торфянисто-дерновых карбонатных почвах. Древостой образован елью с небольшой примесью лиственницы и березы (7Е2Б1Л), высота его 20-22 м, сомкнутость крон 0,5. Кустарниковый ярус слабо развит, образован *Betula humilis* и *Daphne mezereum*. В травяно-кустарничковом ярусе (общее проективное покрытие – ОПП до 30-40%) отмечено до 40 видов, среди которых встречаются представители крупнотравья (*Aconitum septentrionale*, *Crepis sibirica*, *Delphinium elatum*, *Lathyrus vernus*, *Paeonia anomala*, *Trollius europaeus* и др.), виды реликтового скального флористического комплекса (*Anemone sylvestris*, *Viola collina*, *V. mauritii*, *Saussurea parviflora*, *Senecio nemorensis*). Мохово-лишайниковый ярус слабо развит (ОПП до 30%) и сформирован зелеными мхами.

Ельники высокотравные характерны для речных долин и водораздельных участков. Древесный ярус таких сообществ сложен елью с примесью лиственницы (высота деревьев ели 18-20 м при диаметре 20 см, лиственницы – 22 м при диаметре 36 см). Подрост еловый, редкий. В подлеске только немногочисленные кусты *Juniperus communis*. Густой и высокий травяной ярус образуется главным образом *Aconitum septentrionale*, *Crepis*

² Названия мхов даны по сводке М.С. Игнатова и О.М. Афоной (Ignatov, Afonina, 1992).

sibirica, *Thalictrum minus*. Здесь же встречаются *Chamaenerion angustifolium* и *Millium effusum*, *Rubus saxatilis*, *Vicia sepium*. Редкий напочвенный покров составляют зеленые мхи.

Ельники кустарничково-луговиковые занимают пологие склоны долин ручьев-притоков Белой Кедровки (например, Ветывья). Для них характерен невысокий (15 м) древостой с примесью березы, присутствие *Betula nana*, которая вместе с *Juniperus communis* образует нечастый, но хорошо развитый подлесок. Подрост негустой, березово-еловый, высотой до 2 м. В травяно-кустарничковом ярусе высокотравье отсутствует, доминируют *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* и *Avenella flexuosa*, имеется небольшая примесь *Rubus arcticus* и *Trientalis europaea*. Хорошо развитый мохово-лишайниковый ярус образован в основном *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* с примесью *Ptilium crista-castrensis*.

Ельники долгомошно-сфагновые встречаются на плоских пониженных водораздельных участках и в заболоченных долинах стока (описаны на левобережье Изъелья в 7-12 км от устья). Микрорельеф кочковатый, отмечен заросший валеж. Древесный ярус редкий, разновозрастный, угнетенный, еловый или с примесью березы. Подрост также угнетен. Подлесок нечастый из *Juniperus communis* и *Rosa acicularis*. Травяно-кустарничковый ярус образован кустарничками, *Avenella flexuosa*, некоторыми видами разнотравья (*Lathyrus sylvestris*, *Melampyrum sylvaticum*, *Rubus chamaemorus*). В напочвенном покрове господствуют мхи рода *Sphagnum*, обилён *Polytrichum commune*. Имеется небольшая примесь зеленых мхов.

Ельники сфагновые распространены в пониженных водораздельных участках, иногда попадают вокруг «висячих болот» на вершинах обнажений известняков. Наиболее часто встречаются осоково-сфагновые ельники. Это невысокие (16 м) редкие еловые леса со значительной примесью березы (до четырех единиц по составу). Подрост в основном еловый. Подлесок отсутствует. Флористический состав нижних ярусов очень беден — доминирует *Carex globularis*, кроме нее встречаются *Chamaeperilymenum sueticum*, *Equisetum sylvaticum*, *Melampyrum sylvaticum*, *Rubus chamaemorus*. Напочвенный покров образован сфагновыми мхами.

Лиственничные и елово-лиственничные леса. Характерной особенностью лесов Тимана является широкое распространение лиственницы. Чистые лиственничники на Белой Кедровке встре-

чаются редко, тяготеют к дренированным, хорошо прогреваемым склонам и занимают обычно небольшие участки. Значительно большие площади заняты в верхнем и среднем течении реки елово-лиственничными лесами. По данным Н.И. Непомилуевой (1981) они представлены здесь зеленомошной и травяной группами типов. Древостои сложные по составу (5-4Л, 4-3Е, 1-2Б), сообщества неоднородные по структуре.

Лиственничники зеленомошные занимают террасы реки, склоны коренных берегов и гряд Тимана, приречные водораздельные пространства. Как наиболее своеобразную и типичную для Тимана ассоциацию Н.И. Непомилуева отметила лиственничники луговиково-зеленомошные. Они развиваются на слабоподзоленных легкосуглинистых, суглинисто-супесчаных почвах, подстилаемых на глубине 1-2 м известняками. В древостое хорошо выражены два яруса. Верхний образован лиственницей (высота до 35 м, сомкнутость крон 0.4-0.5), нижний – елью и березой, иногда с примесью сосны и лиственницы (высота до 20 м, сомкнутость крон 0.5-0.7). В подросте представлены ель, береза, иногда – лиственница. Кустарниковый ярус неоднородный, иногда встречается *Juniperus communis* и хорошо развит, в других случаях представлен отдельными кустами *Lonicera pallasii* и *Rosa acicularis*. Травяно-кустарничковый ярус неравномерный (ОПП от 40 до 90%), в нем доминирует *Avenella flexuosa*, постоянно присутствуют *Chamaenerion angustifolium*, *Festuca ovina*, *Vaccinium vitis-idaea*, с небольшим обилием – *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Trientalis europaea*. Моховой ярус хорошо развит (ОПП 80-100%), состоит в основном из *Hylacomium splendens* и *Pleurozium schreberi*.

Лиственничники травяные встречаются по склонам коренных берегов в долинах рек и на бровках материковых склонов. Особый интерес представляют **лиственничники травяные реликтовые**, которые приурочены к крутым склонам гряд с близким залеганием известняков. Древесный ярус обычно образован лиственницей (высота от 16 до 30 м), часто разреженный (сомкнутость крон до 0.5-0.6), иногда бывает выражен второй полог из ели. В редком подросте присутствуют лиственница, береза, ель, сосна, в кустарниковом ярусе – *Cotoneaster uniflorus*, *Daphne mezereum*, *Sorbus aucuparia*, *Lonicera pallasii*, *Spiraea media*, *Rosa acicularis*. Травяно-кустарничковый ярус отличается высоким видовым разнообразием (до 50-60 видов), хорошо развит (ОПП 60-70%). Его основу составляют *Aconitum*

septentrionale, *Geranium sylvaticum*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Pyrola minor*, *Rubus saxatilis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus* и другие виды. Отличительной чертой сообществ данной ассоциации является присутствие видов скального реликтового флористического комплекса – *Anemone sylvestris*, *Aster alpinus*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Veronica spicata* и др. Мохово-лишайниковый ярус образован зелеными мхами, несомкнутый.

Лиственнично-еловые леса. Обычно в еловых лесах лиственница возвышается над основным ярусом древостоя, образуя редкий или очень редкий первый ярус («деревья-маяки»). Высота ее стволов достигает 25 и более метров, диаметр – до 1.0 м. Лиственнично-еловые леса относятся к травяной, зеленомошной и зеленомошно-долгомошной группам типов леса. Среди лиственнично-еловых травяных лесов А.Н. Лащенко и Н.И. Непомилуева (1982) выделили папоротниковые, крупнотравные и луговиковые.

Лиственнично-еловые крупнотравно-папоротниковые леса занимают склоны коренных берегов и водораздельных холмов, иногда плоско повышенные, достаточно увлажненные, но хорошо дренированные водораздельные участки. Почвы богатые с близким содержанием известьсодержащих пород. В древостое всегда можно различить два яруса: первый, редкий, из лиственницы (высота до 30 м), второй – из ели, часто с примесью березы (17-20 м). Подрост редкий или очень редкий, обычно с преобладанием ели, иногда березы. Он находится в хорошем или удовлетворительном состоянии. Подлесок образован отдельными экземплярами *Rosa acicularis* и *Sorbus aucuparia*. В густом травостое доминирует *Gymnocarpium dryopteris*, формирующий местами сплошные заросли. Характерно присутствие крупнотравья: *Aconitum septentrionale*, *Chamaenerion angustifolium*, *Cirsium heterophyllum*. Из разнотравья постоянны *Geranium sylvaticum*, *Rubus saxatilis*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Linnaea borealis*, *Trientalis europaea*, часто встречается *Equisetum pratense*. Нередко имеется также значительная примесь *Avenella flexuosa*. Сплошной или почти сплошной напочвенный покров образуют обычные лесные мхи – *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi*.

Лиственнично-еловые крупнотравные леса широко распространены в нижних частях склонов с сильно гумусированными почвами. Первый полог древостоя сложен елью с приме-

сью лиственницы и березы, во втором нередко преобладает береза. В редком подросте доминирует ель, есть береза. В подлеске присутствуют *Juniperus communis*, *Rosa acicularis*, *Lonicera pallasii*. В хорошо развитом высоком (до 1.0 м и выше) травостое наиболее обильны *Aconitum septentrionale*, *Chamaenerion angustifolium*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis sibirica*, *Millium effusum*, *Thalictrum simplex*, *Valeriana wolgensis*. Под ними располагаются *Equisetum pratense*, *Geranium sylvaticum*, *Galium boreale*, *Lathyrus pratensis*. Среди сплошного напочвенного мохового покрова *Pleurozium schreberi* встречаются *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Linnaea borealis*.

Лиственнично-еловые разнотравно-луговиковые леса по местообитанию, строению и флористическому составу нижних ярусов похожи на кустарничково-луговиковые еловые леса. Они описаны также на притоке Белой Кедвы – Ветымыньеле. Древозостой, как у всех лиственнично-еловых лесов, состоит из двух ярусов: первый – из лиственницы, второй – ели с примесью березы. В подросте ель, береза, отдельные лиственницы. Подлесок хорошо развит, образован *Juniperus communis*. В травяно-кустарничковом ярусе абсолютно преобладает *Avenella flexuosa*. Примесь других видов – *Carex vaginata*, *Geranium sylvaticum*, *Rubus arcticus*, *Vaccinium vitis-idaea* и пр. – незначительна. Почву покрывают обычные лесные мхи *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi*.

Лиственнично-еловые зеленомошные леса – одна из самых распространенных групп в бассейне р. Белая Кедва. Они встречаются не только в речных долинах, но и на хорошо дренированных водораздельных склонах. Первый полог древостоя высотой 22-23 м образует лиственница или лиственница с небольшой примесью ели, иногда он достигает заметной сомкнутости крон (до 0.3). Второй полог высотой 17-20 м с преобладанием ели обычно более густой (сомкнутость крон 0.5-0.6). Подрост редкий, еловый с примесью березы. Редкий подлесок образован *Juniperus communis* и *Rosa acicularis*, некоторыми ивами. В травяно-кустарничковом ярусе преобладает *Vaccinium myrtillus*, встречается примесь *V. vitis-idaea*, лесного разнотравья (*Geranium sylvaticum*, *Linnaea borealis*, *Luzula pilosa*) и высокотравья (*Cirsium heterophyllum*, *Chamaenerion angustifolium*, *Millium effusum*). Мощный напочвенный покров образуют *Hylocomium splendens* или *Pleurozium schreberi*. Нередко присутствует примесь *Polytrichum commune*.

Лиственнично-еловые долгомошно-зеленомошные или **зеленомошно-долгомошные** (переходного характера) леса занимают нижние части пологих склонов коренных берегов и водоразделов. В очень редком первом ярусе лиственница достигает высоты 25 м, под ней располагаются невысокие (12-15 м) ель и береза. Сомкнутость крон невелика – 0.4. Немногочисленный подрост образован елью с примесью березы, сосны, осины. В разреженном кустарниковом ярусе зарегистрированы *Juniperus communis* и *Rosa acicularis*. Кустарнички и травы покрывают более 50% площади, господствует в этом ярусе *Vaccinium uliginosum*. Присутствуют и другие кустарнички: *V. myrtillus*, *Empetrum hermaphroditum*, *Ledum palustre*, много травянистых растений, среди которых наиболее обильны *Carex globularis* и *Equisetum sylvaticum*. Мхи (*Pleurozium schreberi* и *Polytrichum commune*) вместе с небольшой примесью лишайников (*Cladonia rangiferina*, *C. sylvatica*) занимают около 50% поверхности почвы.

Сосняки широко распространены в среднем течении Белой Кедвы, ими заняты ровные участки и пологие склоны водоразделов, местами – склоны коренных берегов реки. Почти все леса данной формации в той или иной степени пострадали от пожаров. В основном распространены зеленомошно-лишайниковые (лишайниково-зеленомошные) и зеленомошные сосняки (Лашенкова, Улле, 1985).

Древесный ярус **зеленомошно-лишайниковых** и **лишайниково-зеленомошных сосновых** лесов с сомкнутостью крон до 0.5, чисто сосновый (высота 12-17 м) или с небольшой примесью лиственницы (высота 20 м), березы и ели. Подрост местами очень обильный, сосновый с небольшой примесью березы и ели. В слабо развитом кустарниковом ярусе обычны *Juniperus communis*, *Rosa acicularis* и *Salix* sp. Травяно-кустарничковый ярус (ОПП 20-30%) образован *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus* и *V. uliginosum* и немногими видами разнотравья (*Antennaria dioica*, *Melampyrum* sp.). Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит (ОПП 80-90%), представлен зелеными мхами (в основном *Pleurozium schreberi*) и лишайниками (роды *Cladonia* и *Cladonia*).

Сосняки чернично-зеленомошные описаны на берегах Белой Кедвы выше и ниже ее притока Изъель в 1978 г. А.Н. Лашенковой и Н.И. Непомилуевой. Сравнительно густой древесный ярус образован сосной с примесью ели, лиственницы и березы. Высота его около 20 м. Подрост редкий, но благонадеж-

ный, сосновый с примесью березы, ели и осины. Подлеска нет или он представлен единичными экземплярами *Sorbus aucuparia*. В травяно-кустарничковом ярусе (ОПП 70-80%) господствует *Vaccinium myrtillus*, в мохово-лишайниковом – зеленые мхи (*Pleurozium schreberi*).

Сосняки кустарничково-зеленомошные занимают значительные участки на вершинах обнажений (водоразделы) правого и левого берега Белой Кедвы ниже впадения руч. Изъель (см. фото 5). Древоростой (10С+Е+Л+Б) высотой 18-20 м, диаметр стволов сосны 24-34 (15-37) см. Сомкнутость крон в сообществах от 0.2 до 0.4. В редком подросте сосна, ель, лиственница. В кустарничковом ярусе – отдельные экземпляры *Sorbus aucuparia* и *Rosa acicularis*. В травяно-кустарничковом ярусе (ОПП 50-60%) с высоким обилием встречаются *Vaccinium vitis-idaea* (проективное покрытие до 20-30%) и *Ledum palustre* (10-15%), с меньшим – *Empetrum nigrum*, *V. myrtillus*, *V. uliginosum*, отдельными экземплярами – *Avenella flexuosa*, *Linnaea borealis*, *Chamaenerion angustifolium*. Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит (ОПП 90-100%), в нем доминируют зеленые мхи (в основном *Pleurozium schreberi*, местами встречаются *Ptilium crista-castrensis*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum* sp.).

Сосновые кустарничково-травяно-зеленомошные леса, распространенные на крутых склонах коренных берегов Белой Кедвы, отличаются от предыдущей ассоциации разреженным древостоем (сомкнутость крон 0.1-0.2), более развитым подлеском (*Daphne mezereum*, *Juniperus communis*, *Lonicera pallasii*, *Rosa acicularis*, *Sorbus aucuparia*), присутствием в травяно-кустарничковом ярусе разнотравья (*Galium boreale*, *Lathyrus vernus*, *Rubus saxatilis*, *Solidago virgaurea* и др.) и видов скального флористического комплекса (*Equisetum scirpoides*, *Arctous alpina*, *Salix reticulata* и др.). Напочвенный покров менее развит.

Березняки. Активное развитие карстовых процессов, следствием которых является иссушение почв, отражается и на растительном покрове, в древостоях ель часто замещается березой (Торсуев и др., 1972). Этим объясняется широкое распространение в полугорной части заказника, где хорошо выражены проявления карста, парковых березовых лесов (рис. 1). Береза здесь образует порослевую форму и длительно существует за счет процесса постепенной «замены» отмерших старых стволов молодыми.

В верхнем и среднем течении Белой Кедвы большие площади занимают коренные можжевельниковые березняки, в основном зеленомошные, реже – лишайниковые, травянистые и долгомошные. На состав сообществ большое влияние оказывает положение в рельефе.

Наиболее широко распространены *березняки можжевельно-луговиково-долгомошно-зеленомошной* ассоциации. Они, как правило, занимают террасы в пойме Белой Кедвы и ее притоков, борта сухих карстовых долин, в полугорной части заказника – нижние части «холодных» склонов северной или северо-восточной экспозиции, где развиваются на горных лесных слабокислых оподзоленных почвах (см. фото 8). Древостой образован березой пушистой, иногда с незначительной примесью ели (10Б+Е), разреженный (сомкнутость крон 0.2-0.3), высотой от 12 до 16 м. Микрорельеф кочковатый, присутствует валож, покрытый мощным слоем мхов. В слабо развитом подросте – береза. Кустарниковый ярус хорошо развит (ОПП до 30%), состоит из *Juniperus communis* (высота которого составляет 1.0 м), иногда с *Rosa acicularis* (высотой до 1.5 м). Травяно-кустарничковый ярус маловидовой (10-12 видов), с низким общим проективным покрытием (около 10%), высотой 0.1-0.2 м. В нем доминирует *Avenella flexuosa*, с незначительным обилием встречаются *Carex globularis*, *Cirsium heterophyllum*, *Chamaenerion angustifolium*, *Festuca ovina*, *Luzula pilosa*, *Melampyrum pratense*, *Rubus arcticus*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*. Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит (ОПП 80-90%, мощность до 10-15 см), состоит из *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*, проективное покрытие которых составляет 50-55%, и *Polytrichum commune* (30-35%). По мнению Н.В. Дылиса (1939), редколесные березняки *Betuletum flexuosae deschampsioso-juniperosum* имеют первичную природу и являются реликтовыми формациями, отголосками холодных климатических эпох.

Реже сходные местообитания занимают *березняки можжевельно-голубично-зеленомошно-лишайниково-долгомошные*. Древостой разреженный (сомкнутость крон 0.1-0.2), состоит из березы (10Б); высота деревьев 10-12 м. В редком подросте представлены береза, ель, сосна, лиственница. В виде «торчков» встречается осина. Кустарниковый ярус хорошо развит, в основном встречается *Juniperus communis*, высота которого составляет 0.8-1.0 м, сомкнутость – до 0.3%, обычно присутству-

ют отдельные экземпляры *Betula humilis*, *Lonicera pallasii*, *Salix* sp. В травяно-кустарничковом ярусе (ОПП до 50%, высота растений 0.1-0.2 м) доминирует *Vaccinium uliginosum*. Состав маловидовой, в небольшом обилии здесь также встречаются *Avenella flexuosa*, *Festuca ovina*, *Melampyrum pratense*, *V. vitis-idaea*. Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит (ОПП 90%) и неоднороден. Доминирует в нем *Polytrichum commune*, однако на микроповышениях значительна примесь лишайников (в пятнах до 20%) и зеленых мхов, в основном *Pleurozium schreberi* (в пятнах до 30%).

На пологих склонах в *березняках можжевельново-луговико-во-зеленомошных* в древостое появляется примесь лиственницы, ели, сосны (10Б+Л+С+Е). Лиственница встречается очень редкими отдельными деревьями высотой до 28-30 м, с диаметром стволов до 70 см. Сомкнутость крон деревьев в сообществах составляет от 0.2 до 0.5, высота основного яруса древостоя – 15-18 м. В редком подросте представлены береза, ель, лиственница, в тонкомере – береза и лиственница. Кустарниковый ярус так же, как и в сообществах предыдущих ассоциаций, хорошо развит (сомкнутость 0.3-0.4, высота 1.0-1.2 м), состоит из *Juniperus communis*. В травяно-кустарничковом ярусе (ОПП 25-30%, высота 0.2-0.3 м) доминирует *Avenella flexuosa*, повышенное обилие отмечено для *Vaccinium myrtillus* и *V. uliginosum*, а к прежним видам добавляются представители разнотравья – *Saussurea alpina*, *Melampyrum sylvaticum*, *Melica nutans*. Развита мохово-лишайниковый ярус (ОПП 50%), доминируют в нем зеленые мхи.

Березняки крупнотравные занимают низкие участки поймы на мысах, которые образованы меандрами Белой Кедвы. Древостой их сложен березой с редкой примесью ели (10Б+Е), высотой до 8-9 м. Сомкнутость крон в сообществах высокая – до 0.7. В подросте единичные особи ели, высотой до 4 (6) м. Кустарниковый ярус хорошо развит (сомкнутость до 0.3, высота 1.0-1.2 м), представлен *Juniperus communis*, *Lonicera pallasii*, *Rosa acicularis*, *Spiraea media*. Травяно-кустарничковый ярус (высота 0.7-1.0 м, ОПП до 80%) включает более 40 видов, основу его составляют представители крупнотравья – *Aconitum septentrionale*, *Geranium sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Trollius europaeus*, *Cirsium heterophyllum*. Мохово-лишайниковый ярус не выражен.

В верховьях руч. Димтэмъель (притеррасная часть карстовой долины) большую площадь занимают *березняки травяные сфагново-долгомошные* с развитым подлеском из *Juniperus communis* на пойменных болотных почвах (см. фото 16). Древостой образован порослевой формой березы (10Б), его высота до 10-12 м, сомкнутость крон 0.3-0.4. Присутствует подрост и тонкомер березы высотой до 4-5 м, его сомкнутость до 0.1. В развитии кустарниковом ярусе (сомкнутость 0.2) с преобладанием *Juniperus communis*, высота которого достигает 1.5-2.0 м встречаются отдельные экземпляры *Rosa acicularis*, *Salix* sp. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса 25-30%. В его составе зарегистрировано около 25 видов, среди которых наиболее обильны *Cirsium heterophyllum*, *Bistorta major*, *Solidago virgaurea*, *Vaccinium vitis-idaea*, в пятнах – *Avenella flexuosa*. Мохово-лишайниковый ярус мощный, ОПП до 80%. *Polytrichum commune* образует «кочки» до 30 см высотой, его проективное покрытие до 45%, понижения между кочками заняты *Sphagnum* sp. На приствольных повышениях и пнях растут зеленые мхи (ПП 20%) – *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*.

В местах выхода карстовых источников на водоразделах встречаются *березняки вейниково-хвоцево-сфагновые*. Для микрорельефа здесь характерны приствольные повышения и глубокие мочажины, заполненные водой. Разреженный (сомкнутость крон 0.2-0.3) древостой образован березой пушистой, высота ее деревьев составляет 12-14 м, диаметр стволов – 10-18 см (у отдельных экземпляров – до 25 см). Подрост отсутствует. В кустарниковом ярусе единично представлены особи *Lonicera pallasii* и *Rosa acicularis*, высотой до 1.5 м. Травяно-кустарничковый ярус с ОПП 50% образован 18 видами, среди которых содоминируют *Calamagrostis purpurea* и *Equisetum sylvaticum*. В небольшом обилии присутствуют представители крупнотравья – *Aconitum septentrionale*, *Cirsium heterophyllum*, *Geranium sylvaticum*, а также *Galium boreale*, *Rubus arcticus*, *Viola epipsila*. Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит, его ОПП составляет 40-50%, мощность – около 20-25 см. Преобладают в нем представители рода *Sphagnum*.

В полугорной части заказника на пологих и крутых склонах коренных берегов, на обнажениях известняков обильны производные березняки зеленомошно-лишайниковые, кустарничково-зеленомошные, травяно-зеленомошные и травяные.

Березняки голубично-зеленомошно-лишайниковые встречаются небольшими участками ниже урочища «Расписные» на боровой древнеаллювиальной террасе Белой Кедвы, сложенной кварцевыми песками. Древостой разреженный (сомкнутость крон 0.3-0.4). В верхнем пологе (высота 13-14 м) доминирует береза, во втором (высота до 9-10 м) значительна примесь сосны – 6Б4С. В составе подроста – береза, сосна, осина. Кустарниковый ярус слабо развит, представлен *Juniperus communis*. Травяно-кустарничковый ярус выражен неравномерно, ОПП достигает 5%, но в пятнах ПП *Vaccinium uliginosum* – до 40. В его составе встречаются *Empetrum hermaphroditum*, *Solidago virgaurea*, *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea* и т.д. В развитом мохово-лишайниковом покрове (ОПП 95-100%) доминируют лишайники рода *Cladina*, около 20% приходится на долю зеленых мхов.

В **березняках кустарничково-зеленомошных** для древостоя характерна примесь лиственницы, ели, сосны (10Б+Л+С+Е). Сомкнутость крон в сообществах от 0.2 до 0.5, высота древостоя 6-12 м. В редком подросте представлены береза, ель, лиственница, в тонкомере – береза и лиственница. В кустарниковом ярусе (сомкнутость 0.1-0.4) помимо *Juniperus communis* встречаются *Cotoneaster uniflorus*, *Lonicera pallasii*, *Rosa acicularis*, *Salix pyrolifolia*, *Spiraea media*. В травяно-кустарничковом ярусе сообществ ОПП составляет от 15 до 50%, видовое разнообразие выше, чем в коренных березняках (19-27). Ведущая роль переходит к кустарничкам – *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus* и *V. uliginosum*. С небольшим обилием развит *Empetrum hermaphroditum*, разнотравье – *Chamaenerion angustifolium*, *Lathyrus vernus*, *Luzula pilosa*, *Melampyrum pratense*, *M. sylvaticum*, *Rubus arcticus*, *R. saxatilis*, *Solidago virgaurea*, *Saussurea alpina*, *Thalictrum minus*, *Trientalis europaea*, некоторые злаки – *Melica nutans*, *Milium effusum* и др. Мохово-лишайниковый покров хорошо развит (ОПП 80-100%, мощность 5-7 см), в нем доминируют зеленые мхи: обычно *Pleurozium schreberi*, реже *Hylocomium splendens*.

Березняки травяно-зеленомошные чаще всего произрастают в средней части пологих склонов гряд на низкогорных лесных слабокислых неоподзоленных почвах (буроземах грубогумусовых) (см. фото 7). Древостой высотой 10-14 м, от разреженного (сомкнутость крон 0.2) до сомкнутого (сомкнутость крон 0.7), с примесью ели, лиственницы, сосны (10Б+Е+Л+С). В

редком подросте представлены те же виды. В кустарниковом ярусе (сомкнутость до 0.2) – *Betula humilis*, *Cotoneaster uniflorus*, *Daphne mezereum*, *Juniperus communis*, *Lonicera pallasii*, *Rosa acicularis*, *Spiraea media*, *Salix pyrolifolia*, *S. caprea*. Травяно-кустарничковый ярус с ОПП 40-60%, высотой 0.5-0.7 м. Более значимую роль в нем играют *Aconitum septentrionale*, *Geranium sylvaticum*, *Lathyrus vernus*, *Rubus saxatilis*, *Thalictrum minus*, *Vaccinium vitis-idaea*, менее постоянны и обильны – *Achillea millefolium*, *Melampyrum sylvaticum*, *Melica nutans*, *Milium effusum*, *Saussurea alpina*. В сообществах рассматриваемой ассоциации часто встречаются виды, характерные для выходов известняков, – *Cypripedium calceolus*, *Equisetum scirpoides*, *Dianthus superbus*, *Polygala amarella*, *Seseli condensatum*, *Viola collina*, *V. rupestris* и др. Мохово-лишайниковый покров (ОПП до 60-70%) представлен зелеными мхами (в основном *Pleurozium schreberi*, реже – *Hylocomium splendens* и *Ptilium crista-castrensis*).

В ложбинах стока и нижней части гряд на буроземах грубогумусовых довольно часто встречаются участки **березняков крупнотравных**. Сомкнутость сообществ 0.5-0.7, высота древостоя 12-13 м, обычна (и в древостое, и в слабо развитом подросте) примесь ели (10Б+Е). Кустарниковый ярус практически не выражен (сомкнутость не более 0.1), представлен *Betula humilis*, *Daphne mezereum*, *Juniperus communis*, *Lonicera pallasii*, *Rosa acicularis*, *Spiraea media*, *Salix pyrolifolia*. Травяно-кустарничковый ярус имеет ОПП 70-80% и высоту 0.5-0.7 м, образован в основном крупнотравьем – *Aconitum septentrionale*, *Crepis sibirica*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium sylvaticum*, *Thalictrum minus*. Характерна примесь представителей скального флористического комплекса – *Equisetum scirpoides*, *Seseli condensatum*, *Viola mauritii* и т.д. Видовое разнообразие высокое (до 50 видов). Мохово-лишайниковый покров не развит.

Луга первичного происхождения занимают довольно значительные площади в верхнем и среднем течении Белой Кедвы. Они относятся к пойме Белой Кедвы и ее притоков (Изъель, Таркойтаель, Ветымынъель и т.д.), безлесным сухим долинам стока (см. фото 12). Сообщества травянистых многолетних мезофитов и гигрофитов тянутся полосой (шириной от нескольких до сотен метров) вдоль русла на расстояние от нескольких десятков до сотен метров. Постоянным компонентом в составе этих лугов является разнотравье и крупнотравье – *Achillea millefolium*, *Bistorta major*, *Chamaenerion angustifolium*, *Cirsium*

heterophyllum, *Geranium sylvaticum*, *Ranunculus polyanthemus*, *Trollius europaeus*, *Veronica longifolia* и др.

Крупнотравные и **крупнозлаково-крупнотравные** луга преобладают среди луговой растительности бассейна верхнего и среднего течения Белой Кедвы. Они занимают низкие и средние уровни поймы реки и ее притоков, нижние участки безлесных долин стока, пологие склоны коренных берегов и водораздельных гряд. Это сообщества с богатым флористическим составом (включают 40-60 видов), которые развиваются на хорошо увлажненных и сравнительно богатых луговых и лугово-болотных почвах. Моховой покров, как правило, отсутствует или слабо развит. Среди высокотравья нередко встречаются невысокие (1.0-1.5 м) кустарники – *Juniperus communis*, *Lonicera pallasii*, *Spiraea media*, *Rosa acicularis*, *R. majalis*. Сомкнутый травяной покров (ОПП 80-90%) образует несколько ярусов. В основном, первом, ярусе, достигающем высоты до 0.7-1.0 (1.5) м, значительно участие злаков: *Trisetum sibiricum*, *Elymus mutabilis*, *Phalaroides arundinacea*, *Alopecurus pratensis*, но преобладает крупнотравье – *Anthriscus sylvestris*, *Chamaenerion angustifolium*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis sibirica*, *Delphinium elatum*, *Filipendula ulmaria*, *Thalictrum minus*, *T. simplex*, *Veronica longifolia* и др. Второй и третий ярусы образуют представители разнотравья: *Achillea millefolium*, *Bistorta major*, *Geum rivale*, *Geranium sylvaticum*, *Trollius europaeus*, и злаков – *Poa pratensis*, *P. sibirica* и др. В самом нижнем ярусе можно увидеть *Viola tricolor*, *V. canina*, *Moehringia lateriflora* и др.

Крупнотравно-крупнозлаковые луга встречаются на ровных, чуть пониженных хорошо увлажненных участках (в целом они менее распространены, чем крупнотравные луга). Микрорельеф в этих фитоценозах не выражен, редко – кочковатый. Флористический состав несколько беднее. Для таких лугов характерно преобладание в первом ярусе крупных злаков: *Alopecurus pratensis*, *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis purpurea*, *Elymus mutabilis*, *Phalaroides arundinacea*, *Trisetum sibiricum*.

Разнотравными и **разнотравно-злаковыми** лугами заняты более высокие участки поймы, особенно в верхнем течении Белой Кедвы, и карстовые долины. Это луга среднего и высокого уровня, на умеренно увлажненных или сухих почвах. Микрорельеф обычно хорошо выражен, мелкокочковатый. Наземный покров неплохо развит. Такие луговые сообщества на дне карстовых долин с развитым мохово-лишайниковым покровом

Н.В. Дылис (1939) рассматривал как аналоги лишайниковых тундр, экстразональные группировки. Он связывал их существование с инверсией температуры, проникновением холодных масс воздуха по долинам ручьев.

Разнотравно-луговиковые луга, распространенные в верхнем и среднем течении Белой Кедвы, описаны на ручьях Таркойтаель, Изъель, Лунвож (Лашенкова и др., 1980). Небольшие их участки нередко встречаются по склонам речных коренных берегов, среди березняков. Крупнотравье, характерное для ранее описанных лугов, здесь образует лишь очень разреженный первый ярус (ОПП до 10-20%) высотой до 0.5-0.7 м. Флористический состав довольно пестрый, но чаще всего его составляют *Angelica sylvestris*, *Chamaenerion angustifolium*, *Cirsium heterophyllum*, *Thalictrum minus*, *Veronica longifolia*, *Calamagrostis purpurea*. Основную массу травостоя образуют растения второго и третьего ярусов. Их ОПП достигает 80-90%, высота 0.2-0.3 м. Доминирует здесь *Avenella flexuosa*, с небольшим обилием часто присутствуют другие злаки *Festuca ovina*, *Anthoxanthum alpinum*, *Poa sibirica*, а из разнотравья – *Achillea millefolium*, *Galium boreale*, *Bistorta major*, *Geranium sylvaticum*, *Sanguisorba officinalis*, *Ranunculus propinquus*, *Trollius europaeus*. Нередко встречаются *Dracocephalum ruyschiana*, *Polemonium caeruleum* и *Ranunculus polyanthemos*.

Разнотравно-овсяницево-луговиковые сообщества характерны для днищ сухих карстовых долин притоков р. Белая Кедва. Особенно большие площади занимают они в системе карстовых логов руч. Косэшмес, где растут на дерново-луговых почвах (см. фото 15). Проективное покрытие травостоя таких лугов составляет от 40 до 60%, высота растений 20-30 см (с генеративными побегами – до 60 см). Интересно, что видовое разнообразие сообществ изменяется в зависимости от местонахождения. На боковых ответвлениях логов в их составе встречается до 26-27 видов, а на «центральной» русле – 36-50. Помимо значительного участия *Avenella flexuosa* и *Festuca ovina*, для этих сообществ характерно постоянное присутствие *Bistorta major*, *Angelica sylvestris*, *Anthoxanthum alpinum*, *Poa pratensis*, *Ranunculus propinquus*, *Rumex acetosa*, *Saussurea alpina*, *Thalictrum flavum*, *Trollius europaeus*, *Veronica longifolia*, *Viola canina*, *Dracocephalum ruyschiana* и других видов. Часто встречаются отдельные кусты или заросли *Spiraea media*. Значительно участие мхов и лишайников, их проективное покрытие местами

достигает 20-30, в пятнах – до 70%. В основном это зеленые мхи (*Pleurozium schreberi* с примесью *Polytrichum* sp.), лишайники: *Cladina rangiferina* (наиболее обычный и массовый вид), *C. arbuscula*, *Cladonia stygia*, *Peltigera canina*, *P. rufescens* и др.

Разнотравные луга характерны для поймы верхнего течения Белой Кедвы, в среднем течении они приурочены к дну безлесных сухих долин стока (чаще к их центральному руслу). Кустарники (*Juniperus communis*, *Lonicera pallasii*, *Spiraea media*, *Salix phylicifolia*) встречаются на дне долин отдельными экземплярами, высотой от 0.5 до 1.2 м. На таких лугах хорошо развит мохово-лишайниковый покров (ОПП до 10-50, мощность – 5-7 см), в состав которого входят лишайники рода *Cladina* и *Cladonia*, и зеленые мхи – обычно *Pleurozium schreberi*. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса около 60% (пятнами до 30%), высота травостоя 0.2-0.3 (0.5) м. Видовой состав богатый – зарегистрировано более 40 видов. Хорошее обилие отмечено для некоторых злаков (*Avenella flexuosa*, *Festuca ovina*, *Poa pratensis*), однако ведущую роль играет разнотравье (*Geranium sylvaticum*, *Thalictrum simplex* и др.). В незначительном количестве встречаются *Alchemilla murbeckiana*, *Antennaria dioica*, *Bistorta vivipara*, *Campanula rotundifolia*, *Luzula multiflora*, *L. pilosa*, *Rhinanthus vernalis*, *Selaginella selaginoides*, *Vaccinium uliginosum*, *Valeriana wolgensis* и др.

Заросли кустарников характерны для карстовых долин и нижних частей известняковых склонов. Часто заросли кустарников густые (сомкнутость крон 0.8-0.9), высотой до 0.9-1.8 м. Доминирует в таких сообществах обычно *Betula humilis*, другие виды кустарников (*Juniperus communis*, *Lonicera pallasii*, *Salix phylicifolia*, *Salix* sp., *Spiraea media*) встречаются в качестве примеси. Травяно-кустарничковый ярус слабо развит (ОПП – 20-30, реже до 50%), в нем отмечается от 14 до 33 видов. Обычно с максимальным обилием в таких сообществах отмечены *Avenella flexuosa*, *Festuca ovina*, *Geranium sylvaticum*, с небольшим – *Veronica longifolia*, *Chamaenerion angustifolium*, *Galium boreale*, *Melica nutans*, *Poa pratensis*, *Carex vaginata*. Если такие заросли формируются вблизи выходов известняков, то под их пологом можно найти представителей реликтового скального флористического комплекса *Anemone sylvestris*, *Potentilla kuznetzowii*, *Salix reticulata*, *Selaginella selaginoides*, *Seseli condensatum*, *Saussurea alpina*, *Thephrosia integrifolia* и др. Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит (ОПП 50-80%),

обычно образован *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, реже – *Politrichum strictum*, или (на известняках) – лишайниками семейства Cladoniaceae (до 20%).

Болота. Поскольку западный макросклон Тимана отличается сильной изрезанностью рельефа, болота здесь занимают сравнительно небольшие площади. Только в верхнем течении Белой Кедвы, где высотные отметки постепенно снижаются, расположены более или менее значительные по площади болотные массивы (в частности, на междуречье Белой Кедвы и ее притока руч. Ветымынъель, в верховьях руч. Димтэмъель) (см. фото 13, 14).

В связи с развитием карстовых процессов по склонам коренных берегов встречаются так называемые «висячие болота». Существование их обусловлено выходами карстовых вод (ключей). Своеобразные болотные массивы располагаются в верховьях ручьев и примыкающих к ним долинам стока. Здесь нередко сильно выражен микрорельеф, а растительность имеет комплексный характер. Иногда среди болот имеются небольшие сильно заросшие озера, по-видимому, карстового происхождения.

2.2. Водная и прибрежноводная растительность

Бассейн р. Белая Кедва, согласно гидрографическому районированию территории Республики Коми, относится к Тиманскому району. Водотоки района формируются в условиях денудированного горного кряжа при наличии протерозойского фундамента наряду с палеозойским, большого количества дизъюнктов. Четвертичный покров незначителен, местами отсутствует. Воды рек Тимана и его отрогов отличаются повышенной минерализацией, своеобразным солевым составом. Характер минерализации обусловлен петрографическим составом горных пород района, а именно наличием загипсованности и засоленности (Производительные силы..., 1955).

Геологическое строение и характер рельефа района определяют относительно слабую степень выработанности поймы Белой Кедвы в пределах заказника. Берега ее сближены, часто наблюдаются выходы коренных пород. В заказнике мы выделили следующие типы местообитаний гидрофильной растительности:

1. Плесы с глубинами от 0.7 и более м, скоростью течения от 0.01 до 0.3 м/с, с каменистыми, галечными или илистыми грунтами;

2. Прибрежные мелководья водотоков с глубинами до 0.7 м, с медленно текущей или почти стоячей водой и илистыми, иногда гравийными, но с большими илистыми отложениями грунтами;

3. Прибрежные мелководья пойменных водоемов с илистыми или песчано-илистыми грунтами и глубинами до 1.3 м;

4. Перекаты с глубинами от 0.3 до 0.6 м, скоростью течения от 0.4 до 0.7 м/с, каменистыми и гравийными грунтами;

5. Обсыхающие участки прибрежных мелководий (зона уреза воды), имеющие избыточно увлажненные, как правило, гравийные либо песчаные с илистыми отложениями грунты;

6. Околоводные участки бечевников. Нередко имеют относительно хорошо выраженный береговой уступ в русло реки;

7. Бечевники – каменистые прирусловые участки поймы;

8. Средние и верхние уровни береговой зоны затопления и зоны заплеска.

В пределах заказника обследованы магистральное русло Белой Кедвы, ручьи Димтэмьель и Изъель и небольшие пойменные водоемы в нижней (по течению реки) части заказника.

Растительный покров водоемов заказника слагают сообщества 12 ассоциаций (табл. 10). Приводим их краткую характеристику.

1. Ассоциация вейника пурпурного (*Calamagrostetum purpurea*)

Состав. Диагностический вид – вейник пурпурный (доминант). Видовое богатство – 22 вида. В сообществах с невысоким проективным покрытием принимают участие луговые злаки – *Poa pratensis*, *Festuca rubra* – и разнотравье – *Trollius europaeus*, *Thalictrum simplex*, *Cirsium heterophyllum* и др. Моховой покров развит слабо. Его формируют в основном *Philonotis fontana* и *Calliargon cordifolium*, реже *Marchantia polymorpha*.

Структура. Сообщества трехъярусные. Их ОПП 90%. В верхнем ярусе, высота которого составляет 1.4-1.6 м, а ПП – 60%, вместе с доминирующим видом иногда встречаются *Veronica longifolia* и *Filipendula ulmaria*. Второй ярус высотой до 0.7 м и ПП – 30% сформирован *Trollius europaeus*, *Geranium*

Таблица 10

**Ценотическая структура гидрофильной растительности
заказника «Белая Кедва»**

Номер синтаксона табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Типы местообитаний	8	6, 5, 7	8	3, 5	5, 6	3, 5	3, 5	5, 6	3, 2	3	3	2, 3
Количество описаний	1	15	8	4	4	4	2	13	15	1	1	2
<i>Calamagrostis purpurea</i>	+++	.	+++	++	++	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	.	+++	+	.	++	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	+++	+++	++	++	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex vesicaria</i>	.	+	.	+++	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	+++	+++	+	+++	++	.	+	.	+	.	.
<i>Carex rostrata</i>	.	++	+	.	.	+++	+	.	.	.	.	.
<i>Carex aquatilis</i>	.	.	+	.	.	.	+++	.	.	+	.	.
<i>Petasites radiatus</i>	.	+	++	.	+	.	.	+++	.	.	.	.
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+++	+++	.	.	.
<i>Batrachium trichophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+++	.	.	+
<i>Hippuris vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+++	.	.
<i>Potamogeton compressus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+++	.
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+++
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+++	++	++	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium boreale</i>	+	+++	+	++	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica longifolia</i>	+	+++	+++	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum simplex</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Marchantia sp.</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria sp.</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum pratense</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium heterophyllum</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trollius europaeus</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana wolgensis</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veratrum lobelianum</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum lindbergii</i>	+	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Parnassia palustris</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Philonotis fontana</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergon cordifolium</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Delphinium elatum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum sp.</i>	.	+++	+	++	++	+	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	+++	+	++	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Salix sp.</i>	.	+	+	.	+	++	.	.	.	.	.	.

Номер синтаксона табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Stellaria palustris</i>	.	+	++	+	+	+
<i>Carex caespitosa</i>	.	+	++	+	.	+	+
<i>Galium palustre</i>	.	+	++	++	+	.	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	++	.	+	.	+
<i>Poa palustris</i>	.	+	++	++	+
<i>Myosotis palustris</i>	.	+	++	+	+
<i>Angelica archangelica</i>	.	+	+	+
<i>Alchemilla sp.</i>	.	+	+	+
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	.	++	+	.	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	++	+
<i>Epilobium palustre</i>	.	+	+	+
<i>Ligularia sibirica</i>	.	++	.	+
<i>Urtica sondenii</i>	.	+	++
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	.	+	++
<i>Agrostis tenuis</i>	.	+	+	+
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	.	+	+	.	+	.	+
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Aconitum septentrionale</i>	.	+	.	+
<i>Vicia sepium</i>	.	+	.	+
<i>Rubus arcticus</i>	.	+	.	+
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	++
<i>Ranunculus propinquus</i>	.	+
<i>Equisetum hyemale</i>	.	+
<i>Spiraea media</i>	.	+
<i>Rorippa palustris</i>	.	+
<i>Vicia cracca</i>	.	+
<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	+
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	+
<i>Clemacium dendroides</i>	.	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	+
<i>Bistorta vivipara</i>	.	+
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	.	+
<i>Elymus caninus</i>	.	+
<i>Erigeron acris</i>	.	+
<i>Heracleum sibiricum</i>	.	+
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	+
<i>Hierochloa odorata</i>	.	+
<i>Lactuca sibirica</i>	.	+
<i>Lonicera pallasii</i>	.	+
<i>Luzula sp.</i>	.	+
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	.	+
<i>Rosa acicularis</i>	.	+

Номер синтаксона табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Vaccinium uliginosum</i>	.	+
<i>Trisetum sibiricum</i>	.	+
<i>Vicia sylvatica</i>	.	+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+
<i>Polygonum sp.</i>	.	+
<i>Petasites spurius</i>	.	+
<i>Saussurea parviflora</i>	.	+
<i>Comarum palustre</i>	.	.	+	+	.	+	++	.	.	+	.	.
<i>Thalictrum minus</i>	.	.	+	+
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	+	.	++
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	+	.	.	.	+
<i>Saxifraga hirculus</i>	.	.	+
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	+
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	+
<i>Carex appropinquata</i>	+
<i>Leptodictyum riparium</i>	+	++	+	+	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	+	.	.	+	.	.
<i>Calliergon giganteum</i>	+
<i>Rumex aquaticus</i>	+
<i>Lemna trisulca</i>	+	.	.	+	.
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	+	.	.	.
<i>Sparganium emersum</i>	+	+
<i>Callitriche cophocarpa</i>	++

Примечание: + – встречаемость вида до 33%, ++ – встречаемость вида от 33 до 66%, +++ – встречаемость вида от 66%.

1. Асс. вейника пурпурного (*Calamagrostetum purpurea*);
2. Асс. осоки острой (*Caricetum acutae*);
3. Асс. двухкосточника тростниковидного (*Phalaroidetum arundinacea*);
4. Асс. осоки пузырчатой (*Caricetum vesicariae*);
5. Асс. калужницы болотной (*Calthetum palustris*);
6. Асс. осоки вздутой (*Caricetum rostratae*);
7. Асс. осоки водяной (*Caricetum aquatilis*);
8. Асс. белокопытника (*Petasietum radiatae*);
9. Асс. фонтиналисово-шелковниковая (*Fontinalio – Batrachietum*);
10. Асс. хвостника обыкновенного (*Hippuridetum vulgaris*);
11. Асс. рдеста сплюснутого (*Potamogetonetum compressi*);
12. Асс. рдеста альпийского (*Potamogetonetum alpini*).

sylvaticum, *Achillea millefolium* и др. Третий ярус сообществ ассоциации образуют мхи. Фитоценозы имеют вытянутую в направлении реки форму с шириной 3-15 м и ПП до 15%.

Экология. Сообщества ассоциации приурочены к верхним уровням поймы, примыкающим к лесу или зарослям древовидных ив.

2. Ассоциация осоки острой (*Caricetum acutae*)

Состав. Диагностический вид – осока острая. Видовое богатство ассоциации – 78 видов. Конкретные сообщества содержат от 6 до 36 видов. Это наиболее богатая по числу видов ассоциация. Причины высокого видового разнообразия ее сообществ заключаются в их приуроченности к экотонной полосе (Тетерюк, 2000). Наблюдается следующая закономерность: чем далее от уреза воды и ближе к лесу располагается сообщество, тем выше его видовое богатство. Одна из наиболее широко распространенных ассоциаций.

Структура. Сообщества имеют трехъярусное строение. Первый ярус, высота которого достигает 1.2 м, а проективное покрытие (ПП) – 60-80%, составляют *Carex acuta*, *Phalaroides arundinacea*, *Carex vesicaria*, *Veronica longifolia*. Второй ярус высотой от 0.4 м слагают гигрофильные и гигромезофильные виды – *Myosotis palustris*, *Ranunculus repens*, *Galium palustre*, *Epilobium palustre* и др.; ПП растений не превышает 20%. В третьем ярусе доминируют гигрогидрофильные мхи; ПП до 15-20%.

Экология. Сообщества ассоциации, как правило, занимают хорошо дренируемые участки околородных экотопов и бечевники.

3. Ассоциация двукисточника тростниковидного (*Phalaroidetum arundinacea*)

Состав. Диагностический вид – *Phalaroides arundinacea*. Двукисточник доминирует в фитоценозах и определяет их облик. Его широкая экологическая амплитуда, способность произрастать на различных субстратах (от свежих аллювиальных отложений до задренованных торфянистых) обусловили высокое разнообразие видового состава сообществ данной ассоциации. Видовое богатство 45 видов. Отдельные сообщества включают от 5 до 21 вида. В составе сообществ довольно часто присутствуют представители влаголюбивого разнотравья (*Veronica longifolia*, *Caltha palustris*, *Calamagrostis purpurea*, *Poa palustris*, *Myosotis palustris*, *Stellaria palustris*). В местообитаниях с за-

стойным увлажнением обычны *Comarum palustre*, *Epilobium palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Carex rostrata*. Моховой покров не развит. Лишь по краю сообществ на открытых участках иногда встречаются *Bryum sp.*, *Plagiomnium ellipticum*, *Pohlia wahlenbergii*.

Структура сообществ, как правило, двухъярусная. Общее проективное покрытие составляет от 50 до 100%. Первый ярус (высотой 100-120 см и проективным покрытием 70-95% от общего) образует канареечник. Иногда (в мезофильных местообитаниях) в его составе с незначительным обилием присутствуют *Calamagrostis purpurea*, *Angelica archangelica*, *Veronica longifolia*, *Carex aquatilis*, *Delphinium elatum*. Второй ярус (высотой 30-60 см) образуют *Lathyrus pratensis*, *Comarum palustre*, *Galium palustre*, *Agrostis tenuis*, *Myosotis palustris*, *Stellaria palustris* и др.

Экология. Сообщества ассоциации чаще занимают местообитания на аллювиальных субстратах и формируют следующий после осочника пояс растительности.

4. Ассоциация осоки пузырчатой (*Caricetum vesicariae*)

Состав. Диагностический вид – *Carex vesicaria*. Видовое богатство ассоциации – 31 вид. Конкретные сообщества содержат от 3 до 25 видов. Увеличение разнообразия видового состава наблюдается в ценозах, граничащих с луговыми и лесными сообществами. Наиболее часто в сообществах ассоциации наряду с осокой пузырчатой встречаются *Filipendula ulmaria*, *Ligularia sibirica*, *Phalaroides arundinacea* и *Veronica longifolia*.

Структура сообществ двухъярусная. Основным является ярус, образованный *Carex vesicaria* с незначительным участием *Filipendula ulmaria*, *Ligularia sibirica*, *Phalaroides arundinacea* и *Calamagrostis purpurea*. Значения ПП рассматриваемого яруса составляют от 70 до 90%, высота – 0.8-1.0 м. Второй ярус высотой до 40 см и с ПП до 20% образуют *Equisetum arvense*, *Caltha palustris*, *Galium boreale* и *Comarum palustre*. Моховой ярус практически не выражен. Куртины бриевых мхов (*Bryum sp.*) присутствуют преимущественно в сообществах, располагающихся вдоль облесенных берегов.

Экология. Ценозы ассоциации формируются в прибрежных мелководьях пойменных водоемов с илистыми грунтами и на мелководьях водотоков с илистыми и песчано-илистыми грунтами.

5. Ассоциация калужницы болотной (*Calthetum palustris*)

Состав. Диагностический вид – *Caltha palustris*. В составе сообществ активны виды сыролуговых местообитаний (*Cardamine pratensis*, *Phalaroides arundinacea*, *Calamagrostis purpurea*). Хорошо развит моховой покров. Здесь отмечены *Pohlia wahlenbergii*, *Plagiomnium ellipticum*, *Bryum sp.*, *Marchantia sp.* В целом, видовой состав ассоциации насчитывает 16 видов цветковых и высших споровых растений. Конкретные сообщества образованы тремя-девятью видами. На обсыхающих каменистых мелководьях состав сообществ снижается до трех видов. Содоминомантом калужницы в этих ценозах, как правило, бывает белокопытник гладкий (*Petasites radiatus*).

Структура. Сообщества имеют вытянутую вдоль берега форму. Их площадь составляет от 20 до 100 м². Вертикальная структура зависит от режима увлажнения: сообщества, формирующиеся у уреза воды и, как следствие, постоянно испытывающие механическое воздействие текущих водных масс, – одноярусные, сообщества зоны периодического непродолжительного затопления – двухъярусные. Первый ярус, с удельным проективным покрытием более 50% и высотой 60-70 см, образует калужница. Во втором ярусе, высота которого составляет 4-7 см, доминируют мхи (ПП 30-60%) с незначительным участием гигрофильного разнотравья (*Cardamine pratensis*, *Myosotis palustris*, *Galium palustre*, *Ranunculus repens* и *Stellaria palustris*).

Экология. Сообщества ассоциации приурочены к обсыхающим участкам прибрежных мелководий с избыточно увлажненными гравийными либо песчаными с илистыми отложениями грунтами. Реже ценозы ассоциации встречаются на околоводных участках бечевников.

6. Ассоциация осоки вздутой (*Caricetum rostratae*)

Состав. Диагностический вид – *Carex rostrata*. Видовое богатство ассоциации – 13 видов. Конкретные сообщества содержат от 1 до 11 видов. Наиболее разнообразный видовой состав имеют ценозы, находящиеся на ранней стадии заболачивания. В них присутствуют *Poa pratensis*, *Stellaria palustris*, *Carex caespitosa*, *C. appropinquata* и др. В заболоченных местообитаниях осока вздутая формирует моновидовые ценозы.

Структура сообществ, как правило, одноярусная. В редких случаях (на дренированных местообитаниях) вместе с осокой вздутой в одном ярусе встречаются *Caltha palustris*, *Poa pratensis*, *Comarum palustre*, *Cerastium holosteoides* и др. ПП

яруса составляет 50-60%, высота – 0.7-1.0 м. Моховой ярус отсутствует. На дренированных участках местообитаний отмечены небольшие куртины бриевых мхов (*Bryum sp.*).

Экология. Ценозы ассоциации формируются на заиленных обсыхающих мелководьях и заболоченных берегах ручьев.

7. Ассоциация осоки водяной (*Caricetum aquatilis*)

Состав. Диагностический вид – *Carex aquatilis*. Видовое богатство ассоциации – 16 видов. Конкретные сообщества содержат от 5 до 12 видов. Наиболее часто в сообществах ассоциации наряду с осокой водяной встречается *Comarum palustre*.

Структура. Сообщества двухъярусные. Основной ярус образован осокой водяной. В его составе в разных сообществах с неодинаковой долей обилия присутствуют *Carex rostrata*, *Caltha palustris*, *Carex caespitosa*, *Equisetum fluviatile* и др. ПП яруса составляет 40-45%, высота – 0.8-1.0 м. Второй ярус высотой 40-60 см образуют *Comarum palustre*, *Ranunculus repens*, *Cardamine pratensis*, *Mentha arvensis* и др.

Экология. Сообщества ассоциации приурочены к околородным (длительно затопляемым) участкам пойменных водоемов с богатыми органикой грунтами.

8. Ассоциация белокопытника (*Petasietum radiatae*)

Состав. Диагностический вид – *Petasites radiatus*. Флористическое богатство ассоциации составляет восемь видов. Конкретные сообщества образованы двумя-четырьмя видами. Постоянным спутником белокопытника является *Fontinalis antipyretica*, формирующий иногда куртины с ПП до 20%.

Структура. Сообщества имеют вытянутую вдоль берега форму, ОПП от 30 до 80%, а их площадь может достигать 300 м² и более. Ценозы двухъярусные: I сложен *Petasites radiatus*, II – *Fontinalis antipyretica*.

Экология. Сообщества ассоциации широко распространены в заказнике. Они занимают прибрежные каменистые мелководья, нередко обсыхающие в период межени.

9. Ассоциация фонтиналисово-шелковниковая (*Fontinalio – Batrachietum*)

Состав. Диагностические виды – *Fontinalis antipyretica* и *Batrachium trichophyllum*. В растительном покрове водотоков заказника ассоциации являются одними из самых распространенных. На пересыхающих участках русла вместе с фонтиналисом в состав отдельных фитоценозов входят *Leptodictyum riparium* и реже *Hydrohypnum ochraceum*. Флористическое богатство сообществ – два-четыре, ассоциации – пять видов.

Структура. Сообщества имеют разнообразную форму от куртинной на участках русла с валунами до ковровой на мелкокаменистом и гравийном субстратах. ОПП – 40-70%.

Экология. Ценозы приурочены к участкам с быстротекучей прозрачной водой и с каменистыми, песчаными, реже илисто-песчаными грунтами. Диапазон глубин от 0.2 до 1.0 м. Обязательным условием является высокая (до дна) прозрачность воды.

10. Ассоциация хвостника обыкновенного (*Hippuridetum vulgaris*)

Состав. Диагностический вид – *Hippuris vulgaris*. Флористический состав ассоциации – восемь видов. В них отмечены *Carex aquatilis*, *Caltha palustris*, *Hypnum lindbergii* и др.

Структура. Сообщества хвостника обыкновенного имеют небольшие размеры (от 10 до 200 м²). Их ОПП составляет 60%. В фитоценозах выражено два яруса. Первый (надводный) ярус высотой 15-40 см имеет ПП 15%, второй (подводный) – ПП 60.

Экология. Ценозы формируются на заболачивающихся участках прибрежных мелководий пойменных водоемов.

11. Ассоциация рдеста сплюснутого (*Potamogetonum compressi*)

Состав. Диагностический вид – *Potamogeton compressus*. Флористический состав ассоциации насчитывает лишь четыре вида. Вместе с рдестом сплюснутым в ценозах были отмечены *Potamogeton alpinus*, *Sparganium emersum* и *Lemna trisulca*.

Структура. Сообщества формируют один (погруженный) ярус с ОПП до 60%.

Экология. Типичными местообитаниями ценозов рдеста сплюснутого в водоемах заказника являются заиленные мелководья небольших пойменных водоемов.

12. Ассоциация рдеста альпийского (*Potamogetonum alpinii*)

Состав. Диагностический вид – *Potamogeton alpinus*. Флористический состав ассоциации – семь видов, сообщества образованы четырьмя-пятью видами. Постоянным спутником рдеста альпийского в его ценозах является *Callitriche sophocarpa*.

Структура. Сообщества формируют один (погруженный) ярус, их ОПП не превышает 30%.

Экология. Типичными местообитаниями ценозов рдеста альпийского в заказнике являются заиленные мелководья пойменных водоемов.

Таким образом, после обследования в пределах заказника магистрального русла Белой Кедвы, ручьев Димтэмъель и Изъель и небольших пойменных водоемов в нижней, по течению реки, части заказника, выявлено, что в образовании сообществ гидрофильной растительности заказника участвует 141 вид высших растений. Выделено восемь основных типов местобитаний гигро- и гидрофитной растительности – плесы, прибрежные мелководья водотоков, пойменных водоемов, перекааты, обсыхающие участки прибрежных мелководий (зона уреза воды), околородные участки бечевников, бечевники, средние и верхние уровни береговой зоны затопления и зоны заплеска. Наибольшее флористическое разнообразие имеют сообщества бечевников. Самыми распространенными являются сообщества ассоциаций *Fontinalio – Batrachietum*, *Petasietum radiatae* и *Caricetum acutae*, редкими – *Potamogetonetum compressi* и *Potamogetonetum alpini*.

Глава 3. ФЛОРА И ЛИХЕНОБИОТА

3.1. Сосудистые растения

Первые сведения о флоре известняков р. Белая Кедва приводятся в работе М.Э. Кирпичникова (1947). В составе Большеземельской экспедиции в 1940 г. он обследовал район р. Белая Кедва, выявил участок выходов каменноугольных известняков протяженностью 45 км (с 70-го по 114 км от устья) и собрал растения с этого участка. В списке наиболее интересных видов М.Э. Кирпичников приводит *Woodsia glabella*, *Cystopteris dickiana*, *Rhizomatopteris montana*, *Asplenium viride*, *Equisetum scirpoides*, *Selaginella selaginoides*, *Carex alba*, *Carex capillaris*, *Tofieldia pusilla*, *Epipactis atrorubens*, *Salix reticulata*, *Minuartia verna*, *Anemone sylvestris*, *Draba hirta*, *Saxifraga cespitosa*, *Cotoneaster uniflorus* *Cotoneaster melanocarpus*, *Potentilla kuznetzowii*, *Dryas octopetala*, *Helianthemum nummularium*, *Arctous alpina*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Thymus talijevii*, *Veronica spicata*, *Pedicularis lapponica*, *Pinguicula alpina*, *Aster alpinus*, *Saussurea alpina*. В работе подчеркнута нетипичность многих из этих растений для подзоны северной тайги и реликтовый характер растительности на известняках Белой Кедвы. Внимание исследователя привлекли участки, напоминающие обликом «фрагменты тундр» и занимающие площадь до сотен квадратных метров и образованные *Dryas octopetala*, *Salix reticulata*, *Saxifraga cespitosa*, *Arctous alpina*, а также известняковые склоны с *Helianthemum nummularium* и *Thymus*, подобные «меловым склонам юга».

Активное изучение растительного покрова и его обследование в бассейне верхнего и среднего течения р. Белая Кедва были проведены ботаниками Коми филиала АН СССР З.Г. Улле, А.Н. Лащенковой, Н.И. Непомилуевой. Экспедиции в район исследований были организованы в 1976, 1977, 1981 и 1984 гг. В первый год флористические сборы проведены в среднем (75-99 км от устья) и верхнем (128-134 км) течении Белой Кедвы,

на притоках Ветымынъель и Изъель. В 1977 г. изучена флора ключевого участка, который включал долины р. Белая Кедва на 75-99 км от устья, ручьев Изъель на протяжении 20 км от устья, Таркойтаель – в нижнем и среднем течении, а также прилегающие участки водоразделов. В 1981 г. исследования охватили участок долины руч. Изъель в 20-30 км от устья, русло сухого руч. Лун-Вож, карстовые долины (Баба-Пыдэс и др.), участок долины Белой Кедвы на 12-15 км выше впадения руч. Изъель. В 1984 г. были проведены дополнительные обследования участка в верховьях руч. Изъель.

Безусловно, наибольший интерес представляют результаты изучения флоры известняков Белой Кедвы. При обследовании обнажений в долине реки на отрезке 75-98 км от устья и на руч. Изъель на протяжении 30 км от устья З.Г. Улле (1982) выявила 192 вида растений из 123 родов 43 семейств. На своеобразии этого флористического комплекса указывает то, что среди них около 28% видов являются географическими реликтами. Многие виды представлены на известняках Белой Кедвы фрагментами ареала (*Carex alba*, *Selaginella selaginoides*, *Tofieldia pusilla*, *Salix recurvigemmis* и др.), находятся на северной (*Viola mirabilis*, *Cirsium oleraceum*, *Crepis paludosa* и др.) или южной (*Potentilla crantzii*, *Hedysarum arcticum*, *Rumex lapponicus* и др.) границах распространения. Среди наиболее интересных видов З.Г. Улле (1982) выделила *Bromopsis pumpelliana*, *Dianthus repens*, *Gentianopsis doluchanovii*, находки которых на Белой Кедве были единственными на Тиманском кряже.

Результаты детального флористического изучения территории представлены в работах А.Н. Лащенко и З.Г. Улле (1978, 1985). По их данным, в локальной флоре Белой Кедвы выявлено 299 видов сосудистых растений, относящихся к 169 родам и 57 семействам. Среди них Lycopodiophyta (плаунообразные), Equisetophyta (хвощеобразные) и Polypodiophyta (папоротникообразные) составляют 6.9%, Pinophyta (голосеменные) – 2.1 и Magnoliophyta (цветковые) – 91.0. Параметры флористического богатства и систематического разнообразия исследованной флоры представлены в табл. 11. Они подтверждают бореальный характер флоры Белой Кедвы и по таким показателям, как процент одновидовых семейств и родов, приближают ее к северобореальному.

Флоре Белой Кедвы присущи некоторые своеобразные черты. От других бореальных флор ее отличает присутствие арк-

**Параметры флористического богатства
и систематического разнообразия флоры Белой Кедвы
(по: Лащенко, Улле, 1985)**

Параметры	Показатели
Число видов : родов : семейств	299 : 169 : 57
Среднее число видов в семействе	5.3
Среднее число родов в семействе	2.9
Среднее число видов в роде	1.8
% видов в 10 ведущих семействах	59.5
% семейств, представленных одним видом	38.6
% родов, представленных одним видом	69.8
Отношение числа видов Asteraceae/Rosaceae	1.0
Ведущие по числу видов (%) семейства :	
Rosaceae	1 (9.7 %)
Asteraceae	2 (9.4 %)
Cyperaceae	3 (8.7 %)
Rosaceae	4 (7.7 %)
Ranunculaceae	5 (6.7 %)
Caryophyllaceae	6-7 (4.9 %)
Salicaceae	6-7 (4.9 %)
Scrophulariaceae	8-12 (2.8 %)
Fabaceae	8-12 (2.8 %)
Polypodiaceae	8-12 (2.8 %)
Orchidaceae	8-12 (2.8 %)
Violaceae	8-12 (2.8 %)

тических и арктоальпийских родов *Draba*, *Dryas*, *Arctous*, бореально-монтанных – *Asplenium*, *Woodsia*, представители которых входят в состав реликтовых комплексов. Особенностью флоры, по мнению авторов, является отсутствие некоторых семейств водных растений Lemnaceae, Nymphaeaceae, Ceratophyllaceae, Haloragaceae. Это связано с тем, что в заказнике нет стоячих или медленно текущих водоемов. Интересно, что в среднем течении Белой Кедвы и на ее притоках не было найдено ни одного вида рода *Trifolium*. Отсутствие на территории флоры сорных и заносных видов (сем. Chenopodiaceae и Plantaginaceae, роды *Matricaria*, *Tripleurospermum*, небольшое число представителей сем. Brassicaceae) авторы связывали с малой степенью

освоенности территории и низким уровнем антропогенного влияния. Необходимо отметить, что при обследованиях последних лет на территории заказника мы выявили единичные местонахождения представителей сем. Lemnaceae и Plantaginaceae.

Результаты географического анализа, отражающего соотношение широтных (зональных) и долготных групп во флоре Белой Кедвы, приведены на рис. 2. Основную широтную группу, естественно, составляют бореальные виды. К ней относятся деревья и большая часть кустарников, кустарничков и травянистых растений различных семейств, многие из которых являются эдификаторами и доминантами лесных и луговых фитоценозов.

Для флоры Белой Кедвы характерно высокое участие азональных видов, что связано с существованием реликтового флористического комплекса на обнажениях известняков, который отличается богатством и своеобразием и давно привлекает вни-

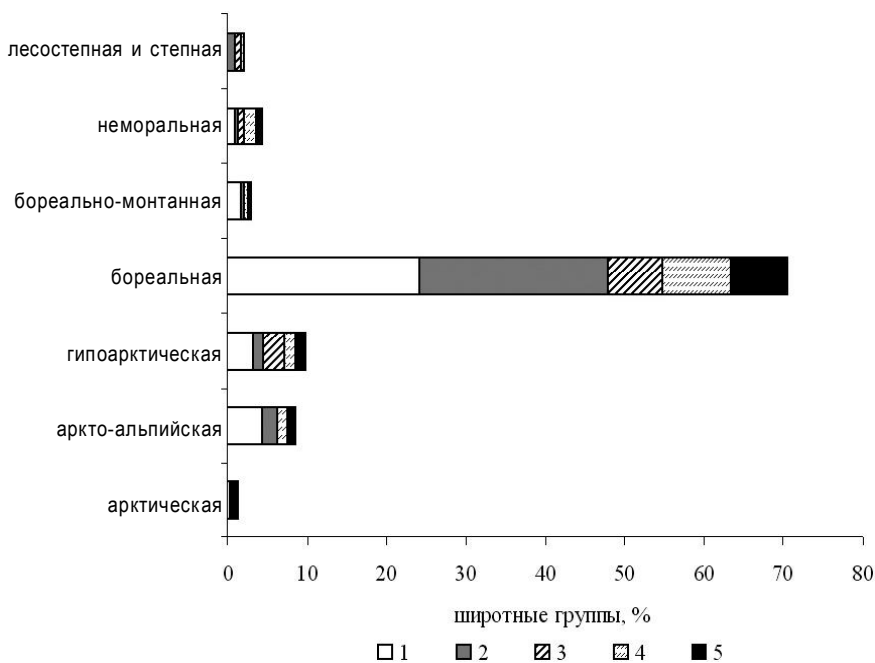


Рис. 2. Процентное распределение видов по географическим группам во флоре Белой Кедвы (по: Лашенкова, Улле, 1985).

Условные обозначения: 1 – циркумполярная, 2 – евразийская, 3 – евросибирская, 4 – европейская, 5 – сибирская.

мание биологов (Кирпичников, 1947; Юдин, 1963). На выходах карбонатов известняков разной экспозиции существует широкий спектр экологических условий, который соответствует требованиям видов различного происхождения. Так, гипоарктические (*Betula nana*, *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum nigrum* и др.) и арктические, аркто-альпийские, гипоаркто-альпийские виды (*Viola biflora*, *Saussurea alpina*, *Bistorta vivipara*, *Tofieldia pusilla*, *Salix reticulata*, *Arctous alpina*, *Pinguicula alpina* и др.) составляют около 20.0% флоры. В ней также широко представлены бореально-монтанные виды (*Cystopteris dickieana*, *Cystopteris fragilis*, *Carex capillaris*, *C. ornithopoda*, *Seseli condensatum* и др.) – 3.0% флоры. Из видов южных широтных групп (неморальная, бореально-неморальная, лесостепная), которые насчитывают около 6.3% флоры, в заказнике представлены *Dracocephalum ruyschiana*, *Aster alpinus*, *Anemone sylvestris*, *Veronica spicata*, *Helianthemum nummularium* и др. Для долготных географических групп локальной флоры Белой Кедвы характерно преобладание циркумбореальной и евразийской (63.6%). К сибирской и евросибирской группам относятся 22% видов. На последнем месте стоят европейские виды (14.0%).

С учетом последних исследований во флоре заказника насчитывается 334 вида сосудистых растений, которые относятся к 186 родам и 65 семействам. Одна из причин дополнения флористического списка заказника – обследование его отдаленных участков и территорий, наиболее посещаемых людьми. Так, например, в месте пересечения р. Белая Кедва зимником Ухта-пос. Тиман в окрестностях кордонов были выявлены такие виды, как *Plantago major*, *Amaranthus repens*, *Rumex acetosa* и *R. acetosella*, *Veronica chamaedrys*, *Alopecurus aequalis*.

В районе нижнего кордона заказника в ручьях обнаружены *Lemna trisulca*, *Sparganium emersum*, *Callitriche cophocarpa*, не характерные для верхнего и среднего течений Белой Кедвы. На болоте в верховьях руч. Гришгъель выявлена *Drosera rotundifolia*. Пополнился список и за счет видов, систематический статус которых пересмотрен в последние годы. Например, на территории заказника широко распространена *Geranium krylovii* (Цвелев, 1993).

Среди новых интересных находок редких видов – *Botrychium lanceolatum*, *Diphysium tristachyum*, *Lycopodium dubium*. На известняковых склонах в устье руч. Изъель была собрана низ-

корослая форма *Gymnadenia conopsea* (кокушник комарниковый), которая определена д.б.н. В.Л. Аверьяновым (БИН РАН, г. Санкт-Петербург) как *Gymnadenia conopsea* var. *alpina* Turcz. ex Reichb.

Полный список видов сосудистых растений заказника «Белая Кедва» приводится в приложении 1. Он составлен на основе научного отчета З.Г. Улле «Материалы к флоре бассейна Белой Кедвы» (1980), по флористическим сборам А.Н. Лащенковой, Н.И. Непомилуевой и З.Г. Улле (1981), З.Г. Улле (1984). В список не включены гибриды. Дополнения, отмеченные знаком (*), внесены по сборам Б.Ю. Тетерюка и Л.В. Тетерюк (2003, 2005 гг.). Материалы хранятся в гербарии Института биологии Коми НЦ УрО РАН (СУКО). Названия сосудистых растений приведены в основном по сводке С.К. Черепанова (1995), частично – по «Флоре европейской части России» (1974-1994), «Флоре восточной Европы» (1996-2004) и Н.Н. Цвелеву (2000). Порядок расположения семейств в списке соответствует принятому во «Флоре европейской части России» (1974), семейства Папоротникообразных даны по сводке И.И. Гуреевой (2001). Виды рода *Nierasium* приведены по данным отчета З.Г. Улле (1980) и соответствуют принятым во «Флоре северо-востока европейской части СССР» (1977).

3.1.1. Охраняемые виды сосудистых растений и состояние их ценопопуляций

На территории заказника «Белая Кедва» произрастает 27 видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу Республики Коми (1998). Один вид – *Helianthemum nummularium* – относится к группе видов, находящихся под угрозой исчезновения на территории республики. К видам, у которых численность ценопопуляций неуклонно сокращается (категория охраны 2(V), относятся *Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza incarnata*, *Epipactis atrorubens*, *Paeonia anomala*, *Thymus talijevii*; к естественно редким видам (категория охраны 3(R)) – *Botrychium lanceolatum*, *Dracosephalum ruyschiana*, *Gentianopsis doluchanovii*, *Seseli condensatum*. Один из редких видов заказника (*Chrysosplenium tetrandrum*), ввиду слабой изученности его распространения и численности, включен в группу охраняемых растений с неопределенным статусом охраны (4(I)) (табл. 12). Остальные нуждаются в биологическом надзоре и повышенном внимании к состоянию их ценопопуляций.

**Виды сосудистых растений,
включенные в Красную книгу Республики Коми (1998)**

Название вида	Семейство	Категория охраны
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	Cistaceae	1(E)
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Orchidaceae	2(V)
<i>Dactylorhiza incarnata</i> L.	Orchidaceae	2(V)
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. ex Bernh.) Bess.	Orchidaceae	2(V)
<i>Paeonia anomala</i> L.	Paeoniaceae	2(V)
<i>Thymus talijevii</i> Klok. et Schost.	Lamiaceae	2(V)
<i>Botrychium lanceolatum</i> (Gmel.) Engstr.	Botrychiaceae	3(R)
<i>Dracocephalum ruyschiana</i> L.	Lamiaceae	3(R)
<i>Gentianopsis doluchanovii</i> (Grossh.) Tzvel.*	Gentianaceae	3(R)
<i>Seseli condensatum</i> (L.) Reichenb.	Apiaceae	3(R)
<i>Chrysosplenium tetrandrum</i> (Lund.) Th.Fries	Saxifragaceae	4(I)
<i>Anemone sylvestris</i> L.	Ranunculaceae	5(Cd)
<i>Asplenium viride</i> Huds	Aspleniaceae	5(Cd)
<i>Aster alpinus</i> L.	Asteraceae	5(Cd)
<i>Carex alba</i> Scop.	Cyperaceae	5(Cd)
<i>Carex glacialis</i> Mackenz.	Cyperaceae	5(Cd)
<i>Carex ornithopoda</i> Willd	Cyperaceae	5(Cd)
<i>Carex pediformis</i> C.A.Mey	Cyperaceae	5(Cd)
<i>Corydalis capnoides</i> (L.) Pers*	Fumariaceae	5(Cd)
<i>Cotoneaster uniflorus</i> Bunge	Rosaceae	5(Cd)
<i>Dianthus repens</i> Willd.*	Caryophyllaceae	5(Cd)
<i>Dryas octopetala</i> L.	Rosaceae	5(Cd)
<i>Hedysarum arcticum</i> B.Fedtsch.	Fabaceae	5(Cd)
<i>Leucorchis albida</i> (L.) E.Mey.	Orchidaceae	5(Cd)
<i>Veronica spicata</i> L.	Scrophulariaceae	5(Cd)
<i>Viola collina</i> Bess	Violaceae	5(Cd)
<i>Viola mauritii</i> Tepl.	Violaceae	5(Cd)

Примечание: * – виды, не выявленные при обследованиях 2003, 2005 гг.

В результате проведенных в 2003 и 2005 гг. исследований выявлена территориальная и эколого-фитоценотическая приуроченность охраняемых видов сосудистых растений, получе-

ны данные о площади, численности, особенностях самоподдержания и возрастном составе ценопопуляций наиболее уязвимых видов (1-3 категории охраны).

***Helianthemum nummularium* (L.) Mill.** (солнцецвет монетолистный), сем. Cistaceae. Это лесостепной евразийский вид, как и все представители семейства Ладанниковые, предпочитающий сухие, открытые, солнечные местообитания и произрастающий на известняках или песчаных субстратах. Ареал вида охватывает юг Скандинавии, Кавказ, Среднюю и Атлантическую Европу, Средиземноморье, Малую Азию, Иран. В России спорадически встречается на европейской части, причем чаще – в лесостепной зоне центральной России. На Северо-Западе европейской части России – редок (Цвелев, 2000), а на Северо-Востоке европейской части известен только с территории комплексного заказника «Белая Кедва» (Жирничников, 1947; Лащенко, Улле, 1978, 1985; Улле, 1982). Вид включен в Красную книгу Республики Коми (1998) с категорией охраны 1(Е) как исчезающий.

Известны несколько местообитаний солнцецвета на восточных и юго-западных известняковых склонах левого берега Белой Кедвы в 9-13 км выше устья руч. Изъель (Жирничников, 1947; Лащенко, Улле, 1978, 1985; Улле, 1982). В 2003 г. в том же районе было выявлено местонахождение вида на правом берегу Белой Кедвы в 13-14 км выше устья руч. Изъель. Здесь на известняковом склоне Ю экспозиции обследовано состояние трех ценопопуляций (ЦП):

ЦП 1 – в травяно-зеленомошном сосновом редколесье, на закрепленном и частично облесенном краю осыпи в верхней части склона. Высота сосны 6-8 м, сомкнутость крон очень низка (0.1-0.2). В подросте представлены *Picea obovata*, *Pinus sylvestris* и *Populus tremula*, из кустарников – *Lonicera pallasii* и *Cotoneaster uniflorus*. Травяно-кустарничковый ярус (ОПП 30%) образуют *Aster alpinus*, *Hieracium pilosella*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Rubus saxatilis*, *Gymnadenia conopsea* и др. Проективное покрытие солнцецвета монетолистного – до 3%. Мохово-лишайниковый покров (ОПП 80%) представлен зелеными мхами. Сохранились открытые участки осыпи (около 3-5%).

ЦП 2 – на слабозакрепленном и частично облесенном крае осыпи в средней части склона. Растительный покров образуют отдельные особи сосны высотой до 6 м, травы и кустарнички (*Aster alpinus*, *Gymnadenia conopsea*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Ca-*

Таблица 13

Параметры ценопопуляций *Helianthemum nummularium*

Параметры	Номер ценопопуляции		
	ЦП 1	ЦП 2	ЦП 3
Площадь, м ²	200-250	200	100
Численность особей, шт.	200	100-200	100
Плотность (средняя), особей/м ²	4.1	1.6	2.7
Онтогенетический спектр (доля, %):			
<i>p</i>	0	0	0
<i>j</i>	0	0	4.4
<i>im</i>	6.5	25.0	5.9
<i>v</i>	9.7	0	31.9
<i>g1</i>	16.1	16.6	13.0
<i>g2</i>	41.9	16.7	13.0
<i>g3</i>	22.6	16.7	13.0
<i>ss</i>	3.2	25.0	18.8
<i>sc</i>	0	0	0
Индекс восстановления (Жукова, 1987)	0.20	0.50	1.26
Индекс замещения (Жукова, 1987)	0.19	0.33	0.72
Индекс возрастности (Уранов, 1975)	0.46	0.48	0.40
Индекс эффективности (Животовский, 2001)	0.79	0.67	0.56
Тип ценопопуляции (Животовский, 2001)	зрелая	переход- ная	переход- ная

Примечание. Здесь и далее приняты следующие обозначения возрастных групп: *p* – проростки, *j* – ювенильные, *im* – имматурные, *v* – виргинильные, *g1* – молодые генеративные, *g2* – средневозрастные генеративные, *g3* – старые генеративные, *ss* – субсенильные, *sc* – сенильные особи.

rex alba и др., ОПП 7-10%), мхи и лишайники (ОПП 10-15%). Открытые каменистые осыпи занимают около 20% площади.

ЦП 3 находится на свежих незакрепленных осыпях в нижней части склона. В растительном покрове представлены отдельные подрастающие особи сосны высотой до 1.5 м и ели (0.6 м), общее проективное покрытие трав и кустарничков не превышает 5-7% (*Salix reticulata*, *Festuca ovina*, *Aster alpinus*, *Antennaria dioica*, *Epipactis atrorubens* и др.), пионерных видов мхов и лишайников – 5%. Остальная площадь приходится на открытые участки осыпи.

Солнцецвет монетолистный – невысокий (до 10-15 см) ветвистый полукустарник с приподнимающимися побегами. Генеративные особи (парциальные кусты) солнцецвета развивают в районе исследований по 1-4 генеративных побега и до 16 – вегетирующих. Генеративные побеги длиной 11-12 см несут по два-три (до девяти) цветка и пять-шесть пар листьев длиной около 2 см, шириной 0.5-0.6 см. Листья супротивные, продолговато-овальные, сверху зеленые, снизу сизоватые, войлочные. Цветки крупные, с желтыми лепестками, собраны в верхушечные кистевидные соцветия. Плод – округло-овальная коробочка, вскрывающаяся створками. Семена мелкие, с согнутым зародышем и обильным эндоспермом.

Счетной единицей в популяционных исследованиях солнцецвета монетолистного были парциальные кусты, а на ранних этапах онтогенеза – молодые особи семенного происхождения.

Площадь всех обследованных ЦП невелика и составляла около 100-200 м² (табл. 13). Число особей в отдельных ЦП достигало 100-200 шт., а всего в этой локальной популяции было выявлено примерно 500 растений.

Онтогенетические спектры ЦП несколько отличались. Спектр ЦП 1 на закрепленном участке склона наиболее соответствует характерному для вида соотношению возрастных групп (рис. 3). В нем преобладают взрослые генеративные растения, что оптимально для солнцецвета с учетом длительности его онтогенеза. По классификации Л.А. Животовского (2001), эта ЦП относится к «зрелым».

Ценопопуляции на слабозакрепленном участке и открытой подвижной осыпи являются «переходными». В них значительно увеличивается доля молодых прегенеративных растений (25 и 42% соответственно) и стареющих (25 и 18.8). Последняя группа включает большой процент растений, перешедших в субсенильное состояние без прохождения генеративного периода. На подвижной осыпи были выявлены молодые ювенильные особи (4.3%), что указывает на наличие успешного семенного возобновления. Это вполне согласуется с данными других ученых о том, что семенному размножению представителей семейства *Cistaceae* способствуют нарушения растительного покрова – пожары, распашка земель и т.д. (Имханицкая, 1981).

Таким образом, исследования показали, что общая численность растений в изолированной популяции *Helianthemum nummularium* невелика (около 500). Вид произрастает на под-

вижных, слабо- и хорошо закрепленных и закрепленных участках отдельных известняковых склонов. Несмотря на наличие семенного возобновления, состояние данной локальной популяции вызывает опасения, связанное с высокой активностью эрозионных процессов на известняковых склонах по р. Белая Кедва, что легко может нарушить местообитания этого вида и привести к резкому снижению его численности.

***Cypripedium calceolus* L. (башмачок настоящий), сем. Orchidaceae** – многолетнее короткокорневищное растение. Это бореальный евразийский вид, распространенный в Скандинавии, Средней Европе, Средиземноморье, Малой Азии, Монголии, Китае. В России встречается в европейской части, на Урале, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Республике Коми вид – на северной границе. Спорадически встречается в южных районах, самые северные местонахождения приурочены к Среднему и Южному Тиману, Северному и Приполярному Уралу. Вид внесен в Красную книгу МСОП и России. В регионе *Cypripedium calceolus* отнесен к группе редких уязвимых видов с сокращающейся численностью (2(V)) (Красная книга Республики Коми, 1998).

В заказнике «Белая Кедва» башмачок настоящий встречается на выходах известняков. В 2003 и 2005 гг. было обследовано состояние семи ценопопуляций *Cypripedium calceolus*:

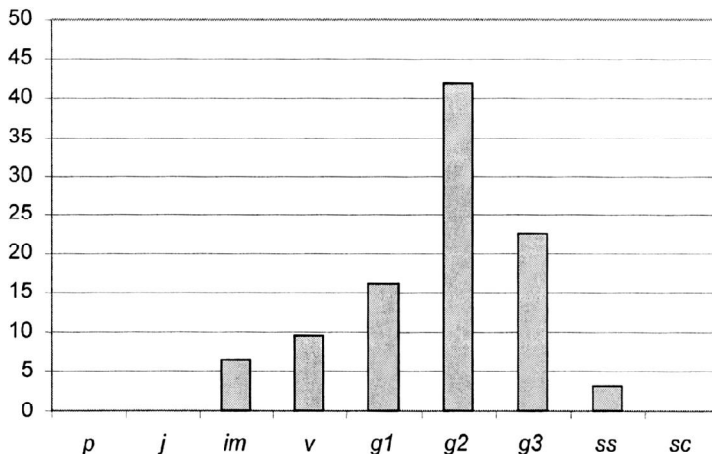


Рис. 3. Возрастной спектр *Helianthemum nuttallianum* на закрепленном участке склона (ЦП 1).

По горизонтали – возрастные группы, по вертикали – доля (%).

ЦП 1. Левый берег Белой Кедвы, известняковый юго-восточный склон в 11 км ниже устья Димтэмъеля. Ложбина стока конуса осыпи. Березняк травяно-зеленомошный;

ЦП 2. Правый берег Белой Кедвы, известняковый юго-западный склон в 9.5-10 км ниже устья Димтэмъеля. Ложбина стока конуса осыпи. Сосновое редколесье травяно-зеленомошно-лишайниковое;

ЦП 3. Правый берег Белой Кедвы, известняковый южный склон в 10 км ниже устья Димтэмъеля. Верхняя облесенная часть склона. Березняк травяно-зеленомошный;

ЦП 4. Левый берег Белой Кедвы, известняковый юго-восточный склон в 7.5 км ниже устья Димтэмъеля. Верхняя часть конуса осыпи. Редкий подрост сосны и ели, травянистые группировки растительности;

ЦП 5. Левый берег Белой Кедвы, известняковый юго-восточный склон в 7 км ниже устья Димтэмъеля. Верхняя часть конуса осыпи. Редкий подрост сосны и ели, травянистые (осоково-голубичные) группировки растительности;

ЦП 6. Правый берег Белой Кедвы, известняковый западный склон в устье Изъеля. Верхняя часть конуса осыпи. Редкий подрост сосны и ели, кустарничковые (арктоусово-голубичные) группировки растительности;

ЦП 7. Правый берег Белой Кедвы, известняковый западный склон в устье Изъеля. Вершина обнажений. Опушка сосняка травяно-лишайниково-зеленомошного.

Башмачок настоящий встречается на известняках комплексного заказника «Белая Кедва» небольшими группами куртин. Площадь ценопопуляций составляет от 50 до 200 м², численность особей в них обычно очень мала – от 100 до 200 побегов, редко – до 500 (табл. 14).

Возрастные спектры исследованных ЦП полночленные, однако лишь в одной из них (ЦП 4) отсутствуют особи семенного происхождения. Интересно, что в годы наблюдений почти во всех ЦП преобладали молодые особи семенного и вегетативного происхождения, что не характерно для вида (рис. 4). Надо отметить, что в 2003 г. все генеративные побеги башмачка настоящего пострадали от поздних весенних заморозков, что отразилось на плодоношении (в ЦП 1, 2 не было обнаружено ни одного плодоносящего растения). Наблюдения 2005 г. показали большие отличия в проценте плодозавязывания в разных ценопопуляциях – от 15 до 55%.

Таблица 14

**Параметры ценопопуляций *Cyripedium calceolus*
в комплексном заказнике «Белая Кедва»**

Параметры	Номер ценопопуляции						
	ЦП 1	ЦП 2	ЦП 3	ЦП 4	ЦП 5	ЦП 6	ЦП 7
Площадь, м ²	100	150	200	100	200	100	50
Численность особей, шт.	200	200	200	100	500	100	100
Онтогенетический спектр (доля, %):							
<i>j</i> – ювенильные особи	данных нет	данных нет	22.2	0	данных нет	11.9	8.2
<i>im</i> – молодые вегетативные побеги и особи	данных нет	данных нет	35.4	36.7	данных нет	40.7	60.0
<i>v</i> – взрослые вегетативные побеги	данных нет	данных нет	7.1	10.0	данных нет	5.1	18.2
<i>g</i> – генеративные побеги	данных нет	данных нет	35.4	53.3	данных нет	42.4	13.6
Процент плодоношения,	0	0	46	55	51	15	17

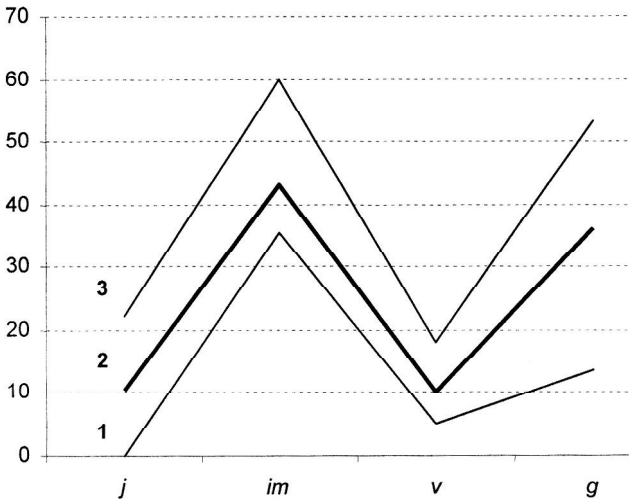


Рис. 4. Базовый онтогенетический спектр ценопопуляций *Cyripedium calceolus* на известняках по р. Белая Кедва.

Здесь и далее: по горизонтали – возрастные группы, по вертикали – доля (%).
Условные обозначения: 1 – минимальное, 2 – среднее, 3 – максимальное значения.

Изучение развития растений башмачка настоящего в заказнике показало, что на каждом из генеративных побегов развивается три-пять нормальных зеленых листьев, в пазухах 4(3)-5 из них расположен обычно один цветок. Высота цветущих побегов в разных ценопопуляциях составляет 11-20 см, что соответствует средним показателям для вида на известняках. Листовые пластинки 9-12 см длиной и 4-6 см шириной, число жилок у цветущих растений изменяется от 7 до 11, но в среднем для разных ценопопуляций около 8-9 шт. на лист (табл. 15).

Таким образом, выявлено, что ценопопуляции *Cypripedium calceolus* на известняках по р. Белая Кедва отличаются низкой численностью особей и доминированием в их возрастной структуре молодых особей семенного и вегетативного происхождения.

***Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo (пальчатокоренник мяско-красный), сем. Orchidaceae** – многолетнее стеблеклубневое растение. Ареал вида охватывает лесную зону Европы и Северной Азии. На территории России он встречается в европейской части, Западной и Восточной Сибири. В Республике Коми охраняется как вид, сокращающий свою численность (категория охраны 2(V)).

На территории заказника «Белая Кедва» пальчатокоренник мяско-красный встречается редко, произрастает на осоко-

Таблица 15

Размеры генеративных побегов *Cypripedium calceolus* на известняках по р. Белая Кедва (среднее значение, ошибка, коэффициент вариации)

Параметры	Номер ценопопуляции						
	ЦП 1	ЦП 2	ЦП 3	ЦП 4	ЦП 5	ЦП 6	ЦП 7
Высота побега, см	17.8±0.9 28	11.0±0.5 26	19.8±0.8 23	15.1±0.1 28	20.6±0.7 18	15.3±0.9 26	16.9±1.0 20
Число листьев, шт.	4.2±0.1 12	4.4±0.1 10	4.7±0.1 12	4.3±0.1 13	4.4±0.1 10	4.3±0.1 11	4.5±0.1 11
Длина листа, см	11.1±0.3 14	9.8±0.1 7	11.2±0.4 17	10.0±0.4 19	11.1±0.2 12	9.5±0.3 13	10.3±0.3 10
Ширина листа, см	5.3±0.1 14	5.1±0.1 15	5.3±0.2 23	4.4±0.2 22	5.1±0.2 18	4.1±0.2 16	4.2±0.2 17
Число жилок, шт.	9.5±0.2 9	9.5±0.2 9	9.3±0.2 14	8.9±0.3 16	9.0±0.2 12	8.9±0.2 9	9.0±0.0 0
Число цветков, шт.	1.1±0.1 22	1.1±0.1 22	1.2±0.1 32	1.1±0.1 22	1.2±0.1 32	1.1±0.1 29	1.0±0.0 0

во-сфагновых болотах. Выявлено и обследовано местонахождение данного вида в верховьях Косэшмеса, на окраине осоково-сфагнового переходного болота. Ценопопуляция занимает площадь около 200 квадратных метров, численность особей в ней превышает 100 экз. Плотность размещения особей – 2.5 шт./м². В этой ЦП цвело около 58% особей, а 42% были представлены взрослыми вегетирующими растениями. Молодых растений семенного происхождения не выявлено.

Epipactis atrorubens (Hoffm. ex Bernh.) Bess. (дремлик темно-красный), сем. *Orchidaceae* – многолетнее короткочерневищное растение. В Республике Коми охраняется как редкий вид, сокращающий свою численность (категория охраны 2(V)) (Красная книга Республики Коми, 1998). Дремлик темно-красный – бореальный европейский вид, представленный на территории республики фрагментами своего ареала на выходах кальцийсодержащих пород по берегам рек на Тимане (Цильма, Пижма, Белая Кедва, Сойва, верховья Вычегды), в Приуралье (Шугор, Подчерем, Илыч), на Приполярном Урале (Сыня, Уса). В России вид встречается на европейской части, в Средней Сибири, на Кавказе, а в целом его ареал охватывает умеренную зону Евразии (исключая Западную Сибирь и Дальний Восток).

На территории заказника «Белая Кедва» *Epipactis atrorubens* произрастает с высоким постоянством на обнажениях известняков в полугорной части резервата и карстовых долинах. В качестве модельных были выбраны пять ценопопуляций на известняковых склонах разной экспозиции и степени закрепленности субстрата:

ЦП 1. Правый берег р. Белая Кедва. Верхняя часть южного склона, закрепленный и частично облесенный край осыпи. Соновое редколесье травяно-зеленомошное. Высота деревьев 6-8 м, сомкнутость крон очень низка (0.1-0.2). В подросте представлены ель, сосна и осина, среди кустарников – *Lonicera pallasii* и *Cotoneaster uniflorus*. ОПП травяно-кустарничкового яруса достигает 30%, в нем имеются *Aster alpinus*, *Hieracium pilosella*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Rubus saxatilis*, *Gymnadenia conopsea* и др. Мохово-лишайниковый покров (ОПП 80%) представлен зелеными мхами. Открытые участки осыпи составляют около 3-5% общей площади.

ЦП 2. Правый берег р. Белая Кедва. Средняя часть южного склона, слабозакрепленный и частично облесенный край осыпи. Растительный покров состоит из отдельных деревьев со-

Таблица 16

Параметры ценопопуляций *Eriactis atrorubens*

Параметры	Номер ценопопуляции				
	ЦП 1	ЦП 2	ЦП 3	ЦП 4	ЦП 5
Площадь, м ²	200	200	100	100	25
Численность особей, шт.	до 100	около 100	до 50	около 100	около 50
Плотность (средняя), ос./м ²	2.1	2.0	0.8	3.4	2.0
Онтогенетический спектр (доля, %):					
<i>p</i>	0	0	0	0	0
<i>j</i>	0	0	0	0	0
<i>im</i>	31.3	26.7	60	56.8	36.8
<i>v</i>	6.2	20	0	10.8	5.3
<i>g1</i>	56.3	53.3	40	32.4	57.9
<i>g2</i>	6.2	0	0	0	0
<i>g3</i>	0	0	0	0	0
<i>ss</i>	0	0	0	0	0
<i>sc</i>	0	0	0	0	0
Индексы восстановления и замещения (Жукова, 1987)	0.60	0.88	3.0	2.09	0.73
Индекс возрастности (Уранов, 1975)	0.20	0.18	0.14	0.13	0.18
Индекс эффективности (Животовский, 2001)	0.59	0.55	0.42	0.40	0.54
Тип ценопопуляции (Животовский, 2001)	молодая	молодая	молодая	молодая	молодая

сны высотой до 6 м. В напочвенном покрове травы и кустарнички составляют около 7-10% (*Aster alpinus*, *Gymnadenia conopsea*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Carex alba* и др.), мхи и лишайники – около 10-15. На открытые каменистые осыпи приходится около 20% площади.

ЦП 3. Левый берег р. Белая Кедва. Известняковый северовосточный склон в 8 км ниже устья Димтэмъеля. Средняя часть конуса осыпи, среднезакрепленный участок. В слабосформированном растительном покрове – редкий подрост *Betula pubescens* и *B. humilis*, из трав и кустарничков (ОПП 10-15%) наиболее обильны *Antennaria dioica* и *Aster alpinus*. Мохово-лишайниковый покров (ОПП 30-40%) представлен пионерными видами.

ЦП 4. Левый берег р. Белая Кедва. Известняковый юговосточный склон в 10 км ниже устья Димтэмъеля, верхняя

часть склона. Сосновое редколесье голубично-зеленомошно-лишайниковое. Высота деревьев 6-8 м, сомкнутость крон очень низкая (0.1-0.2). В подросте произрастают ель, сосна, береза, осина и лиственница, среди кустарников – *Betula humilis*. В напочвенном покрове пятна трав и кустарничков (ОПП 30%) с доминированием *Vaccinium uliginosum* чередуются с участками, покрытыми пионерными видами лишайников и мхов.

ЦП 5. Левый берег р. Белая Кедва. Известняковый юго-восточный склон в 7.5 км ниже устья руч. Димтэмъель. Верхняя часть конуса осыпи. Сосново-еловое редколесье. Кустарниковый ярус образуют *Juniperus communis* и *Betula humilis*. В травяно-кустарничковом ярусе (ОПП 40%) из 22 видов наиболее обильны *Arctostaphylos uva-ursi*, *Rubus saxatilis*, *Vaccinium uliginosum*, *Carex alba*, *Arctous alpina*. Мохово-лишайниковый покров (ОПП 25%) сложен в основном лишайниками рода *Cladonia* с небольшой примесью мхов.

Проведенные исследования показали, что занимаемая площадь (от 25 до 200 м²) и численность особей в ценопопуляциях *Epipactis atrorubens* (50-100 шт.) невелики. Также низка плотность размещения растений в экотопе – от 0.8 до 3-4 особей на 1 м² (табл. 16).

Полученные результаты показали, что соотношение растений разного биологического возраста в обследованных ценопопуляциях не зависит от экспозиции и степени закрепленности склона. На склоне южной экспозиции ЦП 1 и ЦП 2, существующие в разных условиях по степени подвижности субстрата, имеют аналогичные онтогенетические спектры. Очень похожи и спектры ЦП 3 с «холодного» северо-восточного склона и ЦП 4 – с «теплого» юго-восточного. В базовом онтогенетическом спектре вида на известняках Белой Кедвы явно видны два пика – на молодых имматурных и генеративных растениях (рис. 5). Скорее всего, это связано со спецификой экотопов – режимами увлажнения, подвижностью субстрата и другими условиями, которые не дают возможности особям дремлика вегетативно разрастаться.

В целом, можно отметить некоторую угнетенность обследованных ценопопуляций *Epipactis atrorubens* на известняках Белой Кедвы, но широкое распространение этого вида на территории заказника позволяет говорить о его стабильном состоянии. Общая численность *Epipactis atrorubens* в заказнике составляет несколько тысяч особей.

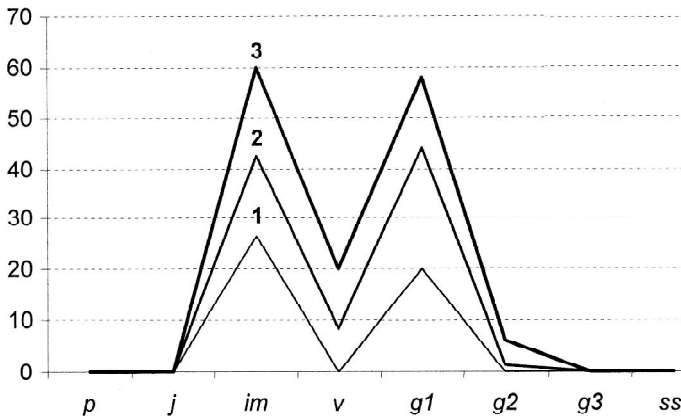


Рис. 5. Базовый онтогенетический спектр *Eriopactis atrorubens* на известняках Белой Кедвы.

***Raemonia anomala* L. (пион уклоняющийся), сем. Раеониасеае.** Это бореальный, в основном сибирский вид. На территории республики довольно часто, а местами массово встречается на Тимане, особенно в местах выходов карбонатных пород, и в верхнем течении Печоры и Илыча. Известны несколько более северных изолированных местонахождений. Пион включен в Красную книгу Республики Коми (1998) как вид, сокращающий численность популяций, поскольку страдает от заготовок в качестве лекарственного сырья и сбора на букеты.

В заказнике «Белая Кедва» пион уклоняющийся sporadически встречается почти по всей его площади. Произрастает в составе крупнотравных и разнотравных пойменных лугов, в крупнотравных и травяно-зеленомошных березняках, крупнотравных смешанных лесах с примесью лиственницы, в нижней части облесенных известняковых склонов. Для данного вида характерна широкая эколого-ценотическая амплитуда и достаточно высокая численность ценопопуляций. С учетом низкой антропогенной нагрузки на данной ООПТ состояние популяций данного вида в заказнике опасений не вызывает.

***Thymus talijevii* Klok. et Schost. (тимьян Талиева), сем. Лапниасеае.** В Республике Коми встречается sporadически на Среднем и Южном Тимане, Северном, Приполярном и Полярном Урале, востоке Большеземельской тундры. Основная часть ареала охватывает Урал, Северо-Восток европейской части России, западное Приуралье. Охраняется в Республике Коми как вид с сокращающейся численностью (категория охраны 2(V)).

На территории заказника «Белая Кедва» тимьян Талиева встречается с высоким постоянством на выходах известняков. В качестве модельной была обследована одна ценопопуляция *Thymus talijevii* на правом берегу р. Белая Кедва, в устье руч. Димтэмгель. Слабо закрепленный участок в средней части северо-западного склона. ОПП мохово-лишайникового покрова 55-60%, травяно-кустарничкового – 25-30.

Площадь ценопопуляции составляет несколько сотен квадратных метров, численность растений в ней – от 500 до 1000 шт. Счетной единицей до начала вегетативного размножения были молодые особи семенного происхождения, после – парциальные кусты или особи вегетативного происхождения.

В онтогенетическом спектре ценопопуляции наблюдаются два пика: велика доля молодых (ювенильных, имматурных и особенно – виргинильных) и старых (субсенильных) растений (рис. 6). По типу возрастного спектра эта ценопопуляция является «переходной» (индекс возрастности – 0.41; индекс эффективности – 0.36). Надо отметить, что в других районах республики, например, на известняках Сойвы, в ценопопуляциях *Thymus talijevii* наблюдается меньше стареющих растений.

В целом, по приблизительным оценкам, численность вида на территории заказника «Белая Кедва» соответствует нескольким тысячам особей.

***Botrychium lanceolatum* (Gmel.) Engstr. (гроздовник ланцетолистный), сем. Botrychiaceae.** Это вид с фрагментарным ареалом, распространен в лесной зоне Голарктики. В России спора-

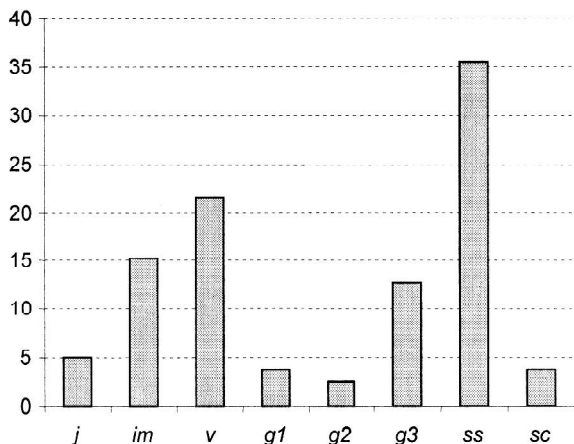


Рис. 6. Онтогенетический спектр ценопопуляции *Thymus talijevii*.

дически встречается в европейской части, Сибири, на Дальнем Востоке и Камчатке. На территории Республики Коми редок (категория охраны З(R)). В заказнике «Белая Кедва» собран на правом берегу р. Белая Кедва, в 4-5 км ниже устья руч. Изъель, на дне сухой безлесной карстовой долины. Это стенотопный вид с длительным онтогенезом, для его ценопопуляций характерна крайне низкая численность особей. Требуется повышенного внимания.

***Dracoscephalum ruyschiana* L.** (змееголовник Руйша), сем. **Lamiaceae** – лесостепной евразийский вид, представленный на территории республики реликтовыми фрагментами ареала на Среднем Тимане (Печорская Пижма, Белая Кедва, Ухта), реках Сысола (Ужга), Локчим. В России змееголовник Руйша встречается на европейской части, в Западной и Восточной Сибири, а в целом ареал вида охватывает Скандинавию, Среднюю Европу, Кавказ, Среднюю Азию, Монголию, север Китая. Включен в Красную книгу Республики Коми (1998) и охраняется как редкий вид (категория охраны З(R)).

Исследования показали, что змееголовник широко распространен на территории комплексного заказника «Белая Кедва», является постоянным компонентом луговых сообществ на гривах центральной поймы р. Белая Кедва, ее притоков, карстовых сухих долин, реже встречается на закрепленных участках известняковых склонов. Мы обследовали состояние трех модельных ценопопуляций:

ЦП 1. На правом берегу Белой Кедвы (пересечение с зимником Ухта–пос. Тиман). Грива центральной поймы. Полидоминантный злаково-разнотравный луг. ОПП травостоя 80-90%, высота 0.3-0.4 м. Видовой состав достаточно разнообразен и насчитывает 54 вида. Наибольшим обилием отличаются *Cirsium heterophyllum*, *Festuca ovina*, *Geranium sylvaticum*, *Avenella flexuosa*. На всей площади сообщества встречаются небольшие пятна (ОПП до 10-15%) зеленых мхов и лишайников.

ЦП 2. На левом берегу Белой Кедвы, в устье руч. Димтэмъель. Грива центральной поймы. Полидоминантный крупнозлаково-крупнотравный луг. ОПП травостоя 100%, высота 0.7-0.8 м. В составе сообщества 48 видов, среди которых наиболее обильны *Thalictrum simplex*, *Anthriscus sylvestris*, *Crepis sibirica*, *Filipendula ulmaria*, *Ranunculus acris* и др.

ЦП 3. Левый берег руч. Изъель, известняковый юго-западный склон в 4 км выше устья. Средняя часть конуса осы-

пи, облесенная ложбина стока. Сосняк травяно-зеленомошный. Формула древостоя 8С2Б, высота деревьев 14-15 м, сомкнутость крон 0.4. В подросте представлены ель, сосна, лиственница, осина, среди кустарников – *Juniperus communis*, *Betula humilis*, *Cotoneaster uniflorus*, *Lonicera pallasii*, *Rosa acicularis*, *Daphne mezereum*. Травяно-кустарничковый ярус высотой до 0.5 м, ОПП – 40%, образован 21 видом, среди которых наиболее обильны *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Geranium sylvaticum*, *Festuca ovina* и др.

Ценопопуляции отличались по площади и количеству особей (табл. 17). Наиболее крупные, с численностью более 500 особей, характерны для высоких грив центральной поймы Белой Кедвы (пример – ЦП 1), меньшие – для более низких грив притоков (ЦП 2) и небольшие с численностью около 100-150

Таблица 17

Параметры ценопопуляций *Dracocephalum ruyschiana*

Параметры	Номер ценопопуляции		
	ЦП 1	ЦП 2	ЦП 3
Площадь, м ²	40 000	5000	200
Численность особей, шт.	более 500	до 500	100-150
Плотность (средняя), ос./м ²	1.1	2.4	2.6
Онтогенетический спектр (доля, %):			
<i>p</i>	0	0	0
<i>j</i>	0	0	0
<i>im</i>	0	0	9.1
<i>v</i>	8.3	3.0	75. 8
<i>g1</i>	33.3	57. 6	12.1
<i>g2</i>	58.4	39. 4	3.0
<i>g3</i>	0	0	0
<i>ss</i>	0	0	0
<i>sc</i>	0	0	0
Индексы восстановления и замещения (Жукова, 1987)	0.09	0.03	5.62
Индекс возрастности (Уранов, 1975)	0.39	0.36	0.14
Индекс эффективности (Животовский, 2001)	0.88	0.86	0.46
Тип ценопопуляции (Животовский, 2001)	зрелая	зрелая	молодая

особей – для известняковых склонов (пример – ЦП 3). По площади сообществ растения *Dracocephalum ruyschiana* распространены равномерно с невысокой плотностью (1-3 шт./м²).

Соотношение возрастных групп в луговых ценопопуляциях близко к оптимальному для вида (с доминированием генеративных растений и небольшим процентом вегетативного подраста) (рис. 7). По классификации Л.А. Животовского (2001), они относятся к «зрелым». На известняковых склонах резко возрастает доля молодых растений (имматурных и виргинильных), и такие ЦП относятся к «молодым». Эти изменения могут быть связаны с двумя факторами. Нарушенность растительного покрова на известняковых склонах создает благоприятные условия для семенного возобновления (см. коэффициент возобновления и замещения, табл. 17). Кроме того, специфика экологических условий (недостаточное увлажнение и т.п.) может отрицательно сказываться на развитии растений, их цветении и плодоношении.

На это указывает и варьирование размеров растений змееголовника (табл. 18). На лугах, где условия для развития растений более благоприятные, чем на известняковых склонах, генеративные особи хорошо развиты, имеют по несколько генеративных и вегетативных побегов. Несмотря на меньшие размеры в сравнении с растениями склоновой ЦП, у них развивается больше мутовок и цветков в соцветии, т.е. они производят значительное количество семян.

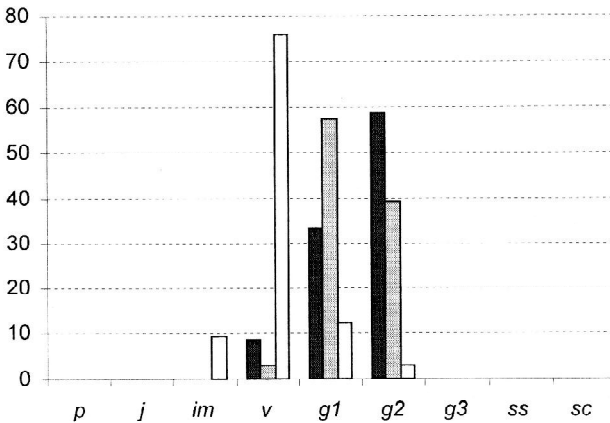


Рис. 7. Онтогенетические спектры модельных ценопопуляций *Dracocephalum ruyschiana* на Белой Кедве.

Таблица 18

**Размеры растений *Dracocephalum ruyschiana*
в модельных ценопопуляциях (среднее значение, ошибка,
минимальное и максимальное значение, коэффициент вариации)**

Параметры	Номер ценопопуляции		
	ЦП 1	ЦП 2	ЦП 3
Число генеративных побегов, шт.	4.9±0.7	2.9±0.3	1.8±0.5
	1-15	1-6	1-3
	73	57	55
Число вегетативных побегов, шт.	10.5±1.8	1.8±0.3	4.0±1.8
	1-39	0-7	0-8
	91	104	91
Высота генеративного побега, см	28.3±0.7	45.0±0.9	43.3±1.3
	20.0-35.0	34.5-54.0	30.5-55.0
	13	11	15
Число мутовок листьев на побеге, шт.	6.1±0.2	7.3±0.2	7.6±0.1
	4-8	6-9	6-9
	18	11	9.16
Длина листа, см	4.5±0.1	5.1±0.1	5.9±0.1
	3.2-5.6	4.1-6.2	4.8-7.2
	13	11	10
Ширина листа, см	0.5±0.0	0.6±0.0	0.6±0.0
	0.3-0.8	0.4-0.8	0.3-0.9
	21	21	22
Число мутовок в соцветии, шт.	3.4±0.2	3.9±0.2	2.2±0.2
	2-6	2-6	1-4
	32	30	39
Число цветков в соцветии, шт.	16.5±1.8	21.6±2.7	6.3±1.0
	4-40	4-54	1-16
	59	66	78

В целом, общая численность *Dracocephalum ruyschiana* в заказнике достигает нескольких десятков тысяч особей и состояние ценопопуляций этого вида опасений не вызывает.

Gentianopsis doluchanovii* (Grossh.) Tzvel. (горечавник Долуханова), сем. *Gentianaceae – бореальный евросибирский вид, ареал которого охватывает центральные и восточные районы европейской части России, Западную и Восточную Сибирь. На территории Республики Коми крайне редок.

В заказнике «Белая Кедрва» выявлен при обследованиях 1977 г. (сборы А.Н. Лащенко, З.Г. Улле) на обнажениях известняков по руч. Изъель. Произрастает в долине ручья на

разнотравно-злаковым лугом, на крутых частично облесенных юго-западных склонах коренного берега с выходами известняков, на вершинах обнажений в разреженных смешанных березово-сосновых травяно-кустарничково-лишайниковых лесах. Состояние ценопопуляций этого вида не обследовано, поскольку летом 2003 и 2005 гг. обнаружить его не удалось, необходимы дальнейшие исследования.

***Seseli condensatum* (L.) Reichenb. (порезник густоцветковый)**, сем. **Ariaceae** – многолетнее поликарпическое стержнекорневое растение. Это горный азиатский вид, распространенный в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, фрагментарно - в европейской части России. В Республике Коми ареал представлен реликтовыми фрагментами на выходах известняков Среднего Тимана (Печорская Пижма, Белая Кедва) и в верхнем течении Илыча. Включен в Красную книгу Республики Коми (1998) как редкий вид (категория охраны 3 (R)).

В пределах заказника «Белая Кедва» встречается в районе выходов известняков (в крупнотравных и травяно-зеленомошных березовых и лиственничных лесах на склонах гряд) и на краях карстовых долин (в зарослях *Betula humilis* и первичных можжевельниковых березняках). Мы обследовали состояние пяти ценопопуляций:

ЦП 1. Правый берег Белой Кедвы, обнажения известняка в устье руч. Димтэмъель. Нижняя часть северо-западного склона, крутизна около 30°. Молодой березняк травяно-зеленомошный.

ЦП 2. Правый берег Белой Кедвы, обнажения известняка в 10 км ниже устья руч. Димтэмъель. Пологий (20°) юго-западный склон, нижняя часть. Березняк травяно-зеленомошный.

ЦП 3. Правый берег Белой Кедвы, обнажения известняка в 8 км ниже устья руч. Димтэмъель. Средняя часть северо-западного склона, крутизна около 10-15°. Березняк травяно-зеленомошный.

ЦП 4. Правый берег Белой Кедвы, карстовая долина в 4-5 км ниже руч. Изъель. Заросли *Betula humilis* на пологой боковой стенке (крутизна около 7-10°, экспозиция – юго-восточная).

ЦП 5. Правый берег Белой Кедвы, карстовая долина в 4-5 км ниже руч. Изъель. Березняк можжевельниковой луговиково-зеленомошно-лишайниковый на пологой боковой стенке (крутизна около 7-10°, экспозиция – юго-восточная).

Как правило, ценопопуляции данного вида занимают площадь до нескольких гектар, численность особей (счетной единицей является особь семенного происхождения) в них значительна – до 500-1000 шт. (табл. 19). Плотность размещения растений различна – от 1 до 18-19 особей на один квадратный метр. Учет численности вида достаточно сложен, поскольку у взрослых генеративных растений развивается каудекс с двумя-тремя (до 12) головами и фитогенное поле особи иногда достигает в диаметре 0.5 м. На каждом укороченном побеге развивается два-три листа длиной 17-18 см и шириной 5-6 см. Цветonoсы в числе одно-двух достигают высоты 50-70 см. Для точ-

Таблица 19

Параметры ценопопуляций *Seseli condensatum*

Параметры	Номер ценопопуляции				
	ЦП 1	ЦП 2	ЦП 3	ЦП 4	ЦП 5
Площадь, м ²	несколько га	2000 м ²	несколько га	несколько га	несколько га
Численность особей, шт.	500	500	500	500	500-1000
Плотность (средняя), ос./м ²	3.7	1.0	5.0	6.4	18.5
Онтогенетический спектр (доля, %):					
<i>p</i>	0	0	0	0	0
<i>j</i>	0	0	0	48	8
<i>im</i>	42	20	16	16	28
<i>v</i>	50	67	60	33	62
<i>g1</i>	4	13	20	3	1
<i>g2</i>	0	0	4	0	0
<i>g3</i>	0	0	0	0	0
<i>ss</i>	4	0	0	0	1
<i>sc</i>	0	0	0	0	0
Индексы восстановления и замещения (Жукова, 1987)	93	26	6.5	3.2	31
Индекс возрастности (Уранов, 1975)	0.12	0.12	0.15	0.06	0.10
Индекс эффективности (Животовский, 2001)	0.33	0.42	0.48	0.22	0.33
Тип ценопопуляции (Животовский, 2001)	молодая	молодая	молодая	молодая	молодая

ного определения численности особей применяли частичную подкормку.

Как показали исследования, по типу возрастного спектра все ценопопуляции относятся к молодым. Обычно в них доминируют виргинильные особи, к которым принадлежат как молодые прегенеративные растения, так и взрослые, отдыхающие после цветения (рис. 8). Похожая возрастная структура наблюдалась нами ранее в изолированной популяции *Seseli condensatum* на известняках Печорской Пижмы. Интересно, что в зарослях *Betula humilis* на краю карстового суходола было выявлено очень активное семенное возобновление порезника густоцветного, в этой ценопопуляции (ЦП 4) преобладали молодые ювенильные особи. Вегетативное размножение вида не выявлено.

Надо отметить очень высокую общую численность изолированной популяции *Seseli condensatum* в районе Белой Кедвы и ее притоков (несколько тысяч особей). Кроме того, этот вид был обнаружен вне пределов заказника в карстовых сухих долинах и на выходах известняков на р. Косэшмес.

Chrysosplenium tetrandrum (Lund.) Th.Fries (селезеночник четырехтычинковый), сем. Saxifragaceae. Этот вид распространен в арктических районах Евразии и Северной Америки, высокогорьях севера Евразии. В Республике Коми отмечен в

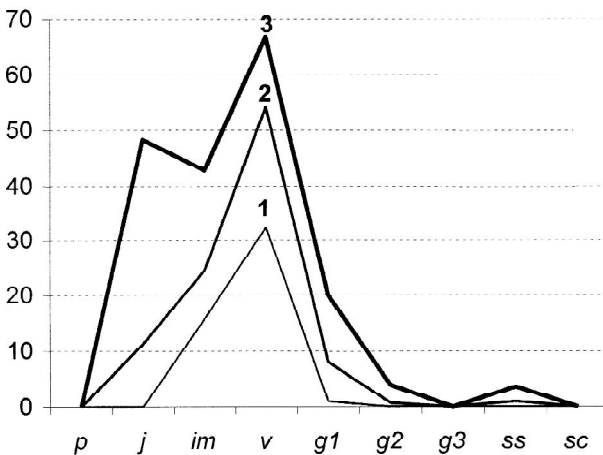


Рис. 8. Базовый онтогенетический спектр *Seseli condensatum* в изолированной популяции на Белой Кедве.

горных тундрах Полярного Урала, на Тимане. В связи со слабой изученностью отнесен к группе видов с категорией охраны 4(I), объединяющий виды неопределенного статуса.

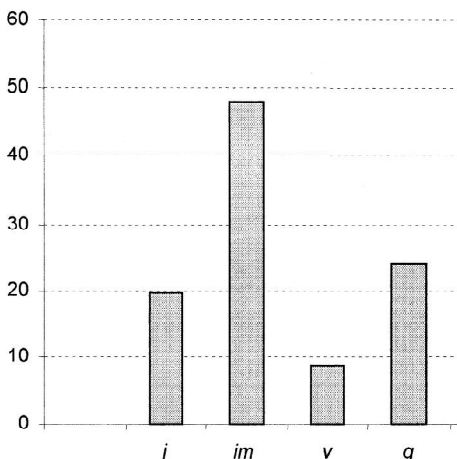
В заказнике изредка встречаются изолированные популяции селезеночника четырехтычинкового на выходах известняков, например, по правому берегу р. Белая Кедва в 10 км ниже устья Димтэмъеля (в нижней части северо-западного склона, в кустарничково-зеленомошно-лишайниковом сообществе с доминированием *Salix reticulata*); по руч. Изъель в 1.6 км выше устья (у подножия крутого левого коренного берега, слабо облесенного, с выходами известняков, среди сырых камней в дерновинках мха).

Среди охраняемых видов заказника, нуждающихся в биологическом надзоре, привлекает внимание *Leucorchis albida* (L.) E.Meу. (леукорхис беловатый), многолетнее стеблеклубневое растение сем. *Orchidaceae*. Это гипоарктический преимущественно европейский вид, распространенный в Европе, на северо-востоке Северной Америки, в Гренландии, Исландии; в России произрастает на севере европейской части, в Хибинах, Западной Сибири. В Республике Коми изредка встречается на Урале, Тимане, по рекам Печора, Мезень, Ижма.

Одна из изолированных популяций леукорхиса беловатого на южной границе распространения находится на территории заказника «Белая Кедва». Обследование показало, что местонахождения данного вида приурочены к выходам известняков, где он произрастает на облесенных или замоховелых участках склонов. Особенностью данного вида является крайняя малочисленность его ценопопуляций. Мы выявили и обследовали единственную более или менее многочисленную ценопопуляцию *Leucorchis albida* на обнажениях правого берега руч. Изъель, примерно в 1 км выше устья, на известняковых склонах, разделяющих долину ручья и реки Белая Кедва. Леукорхис беловатый произрастал в нижней части склона в составе тундроподобного сообщества с содоминированием *Salix reticulata* и *Vaccinium uliginosum*.

Площадь ценопопуляции составляла 50 квадратных метров, численность особей в ней – до 50 шт. Растения размещались равномерно, по 4-5 шт. на 1 м². Среди них преобладали молодые особи (рис. 9). В виргинильном возрастном состоянии находилось около 9%, цвело – 24.

Рис. 9. Онтогенетический спектр ценопопуляции *Leucorchis albida*.



Приблизительная оценка общей численности вида показывает, что на территории заказника «Белая Кедва» насчитывается до 500 особей *Leucorchis albida*.

На выходах известняков заказника по р. Белая Кедва (от устья руч. Димтэмъель до нижней границы заказника), ее притокам (ручьи Димтэмъель, Изъель) и в сухих карстовых долинах широко распространены виды, нуждающиеся в биологическом надзоре. Произрастают они в основном на открытых осыпных или слабо закрепленных известняковых склонах, реже – на облепленных склонах и по краям гряд, в карстовых долинах. Приводим их характеристику.

Anemone sylvestris L. (ветреница лесная), сем. Ranunculaceae – лесостепной евразийский вид, на территории Республики Коми встречается на Приполярном и Северном Урале, Тимане. Распространение вида в заказнике связано в основном с карбонатными породами, ценопопуляции со средней численностью (до нескольких сотен) особей.

Asplenium viride Huds (костенец зеленый), сем. Aspleniaceae – горный голарктический вид со значительными дизъюнкциями в ареале. В Республике Коми отмечен на Тимане, Полярном и Приполярном Урале. Отмечен в полугорной части заказника, на выходах известняков. Ценопопуляции многочисленны.

Aster alpinus L. (астра альпийская), сем. Asteraceae – горностепной вид из южных районов Европы и Сибири. Встречается в Республике Коми на Приполярном и Северном Урале, Тимане. Массово произрастает в заказнике на выходах известняков, ценопопуляции многочисленны.

Carex alba Scop. (осока белая), сем. Cyperaceae – горный евразийский вид, представленный на территории Республики Коми на Тимане, Приполярном и Северном Урале, кряже Чернышева. Распространение вида в заказнике связано в ос-

новном с карбонатными породами. Ценопопуляции многочисленные.

Carex glacialis Mackenz. (осока ледниковая), сем. *Cyperaceae* – арктический циркумполярный вид. В Республике Коми этот вид встречается на востоке Большеземельской тундры, Полярном Урале, реликтовые фрагменты ареала отмечены на Тимане. Распространение вида в заказнике связано в основном с карбонатными породами. Ценопопуляции многочисленные.

Carex ornithopoda Willd (осока птиценожковая), сем. *Cyperaceae* – европейский горный вид, представленный в республике фрагментами своего ареала на Тимане. Распространение его в заказнике связано в основном с карбонатными породами. Ценопопуляции с высокой численностью особей.

Carex pediformis ssp. *rhizodes* (Blitt ex Meinch.) Lindb. (= *C. rhizina* Blitt ex Lindb.) (осока корневищная), сем. *Cyperaceae* – неморальный европейский подвид, встречается на территории республики на отрогах Приполярного и Северного Урала, Тимане, в окрестностях г. Сыктывкар, по р. Мезень. Распространение вида в заказнике связано в основном с карбонатными породами. Ценопопуляции со средней (до 500) численностью особей.

Cotoneaster uniflorus Bunge (кизильник одноцветковый), сем. *Rosaceae* – гипоарктический евразийский вид. Произрастает на севере республики, Урале, в таежной зоне – на обнажениях коренных берегов рек Тимана и Приуралья. Распространение вида в заказнике связано в основном с карбонатными породами, ценопопуляции его малочисленные (до нескольких десятков особей).

Dryas octopetala L. (дриада восьмилепестная), сем. *Rosaceae* – арктоальпийский вид, произрастающий в тундровой зоне и горнотундровом поясе умеренной зоны Евразии и Северной Америки. На известняках Тимана представлены изолированные южные фрагменты ареала вида. В заказнике распространение вида связано исключительно с выходами известняков. Часто дриада восьмилепестная выступает в роли доминанта или содоминанта растительных сообществ на осыпных известняковых склонах. Ценопопуляции многочисленные.

Viola collina Bess (фиалка холмовая), сем. *Violaceae* – бореальный евразийский вид. Изредка встречается в южной части республики, северные местонахождения связаны с известняками Тимана. В заказнике обычно растет в полугорной час-

ти, на облесенных или открытых южных склонах гряд с выходами известняков, реже – пойменных лугах. Ценопопуляции на известняковых склонах иногда многочисленные (до нескольких сотен особей), на лугах – малочисленные (несколько десятков).

Среди данной группы охраняемых растений есть виды, локально распространенные на территории заказника. Например: ***Viola mauritii* Turp. (фиалка Морица), сем. Violaceae** – бореальный сибирский вид. По Республике Коми проходит северо-западная граница его распространения этого вида. В заказнике отмечен на склонах коренных берегов р. Белая Кедва ниже устья руч. Изъель, в ельниках травяно-зеленомошных и крупнотравных. Ценопопуляции со средней численностью (до 500 особей).

***Hedysarum arcticum* B.Fedtsch. (копеечник арктический), сем. Fabaceae** – арктоальпийский евразийский вид. По территории Республики Коми проходит юго-западная граница распространения этого вида. Вид встречается изредка, в полугорной части заказника (по руч. Изъель близ устья и по р. Белая Кедва ниже места впадения руч. Изъель). Произрастает обычно на вершинах или крутых склонах обнажений известняков, в сосняках лишайниково-зеленомошных или травяно-лишайниково-зеленомошных. Для копеечника арктического характерна невысокая численность ценопопуляций (до 100 особей).

***Corydalis capnoides* (L.) Pers (хохлатка дымянкообразная), сем. Fumariaceae** – бореальный сибирский вид, редкий на территории республики. Обитает на известняках, каменистых склонах и галечниках по берегам рек лесной зоны (в основном на Тимане, по Ильчу). В заказнике отмечен (сборы 1976 г. А.Н. Лашенковой, Н.И. Непомилуевой и З.Г. Улле) по руч. Ветымьель, на сыром береговом склоне, поросшем мелким ивняком и крупнотравьем. Ценопопуляции малочисленные.

***Dianthus repens* Willd (гвоздика ползучая), сем. Caryophyllaceae** – сибирский гипоарктический вид, спорадически встречающийся на севере Республики Коми. В заказнике выявлен изолированный фрагмент ареала вида в верховьях руч. Изъель, в 28-30 км от устья. Произрастает на слабо закрепленных склонах известняков южной или западной экспозиции (сборы 1981, 1984 гг. А.Н. Лашенковой и З.Г. Улле).

***Veronica spicata* L. (вероника колосистая), сем. Scrophulariaceae** – лесостепной евразийский вид, в Республике Коми

спорадически встречается по Печоре, Вычегде, Сыsole, на Тимане. В заказнике изредка отмечен в верхней части южных склонов, на открытых или слабо закрепленных осыпях известняков. Ценопопуляции малочисленные (до 100 особей).

Помимо охраняемых растений на территории заказника произрастают виды, редкие в регионе.

***Bromopsis pumPELLIANA* (Scribn.) Holub** (кострец Пампелла), сем. **Rosaceae** – гипоарктический азиатский вид. В Республике Коми спорадически встречается в восточной части Большеземельской тундры, на Полярном и Приполярном Урале, изолированные фрагменты ареала располагаются на вершинах Северного Урала, Тимане. На территории заказника вид представлен небольшой изолированной популяцией. Произрастает на выходах известняков в устье руч. Димтэмъель и долине карстового руч. Косэшмес (в верхней части обнажений, на опушке сосняков лишайниково-зеленомошных), а также на дне карстовой долины (на лугу) по р. Белая Кедва ниже устья руч. Изъель. Ценопопуляции со средней численностью особей (до 500 побегов).

***Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm.** (голокучник Роберта), сем. **Athyriaceae** – голарктический горный вид. В республике представлены фрагменты ареала на выходах горных пород Тимана, Приуралья, Северного и Полярного Урала, редко – в бассейне р. Вычегда. В заказнике обычно встречается в полугорной части, обитает на открытых осыпных склонах обнажений известняков. Ценопопуляции со средней численностью особей (до 500 побегов).

***Poa sibirica* Roshev.** (мятлик сибирский), сем. **Rosaceae** – сибирский бореальный вид. В Республике Коми находится на западной границе своего распространения, спорадически встречается в бассейне Печоры, на Урале, небольшие изолированные фрагменты ареала – на Среднем Тимане. В заказнике мятлик сибирский является постоянным компонентом луговых сообществ в пойме Белой Кедвы (высокая пойма) и ее притоков, карстовых ручьев и сухих долин. Ценопопуляции с высокой численностью особей (побегов).

***Potentilla kuznetzowii* (Govor.) Juz.** (лапчатка Кузнецова), сем. **Rosaceae** – арктоальпийский европейский вид. В заказнике представлен изолированным фрагментом южной части ареала. Произрастает на скалах, по бортам сухих карстовых долин. Ценопопуляции немногочисленные (до 100 особей).

Salix recurvigemmis A.Skvorts. (ива отогнутопочечная), сем. *Salicaceae* – арктоальпийский, в основном сибирский вид. На территории республики встречается редко, растет в щебнистых тундрах Урала, на выходах известняков по Печоре и на Тимане. В заказнике распространен вблизи устья руч. Изъель по обнажениям и склонам коренного берега Белой Кедвы и ее притоков. Произрастает обычно на участках тундроподобной растительности в средней или нижней частях склонов.

Saussurea parviflora (Poir.) DC (соссюрея малоцветковая), сем. *Asteraceae* – сибирский вид, на территории республики произрастает на выходах карбонатных пород Тимана, отмечен на территории Печоро-Ильчского заповедника. В заказнике спорадически встречается в составе луговых сообществ, на крутых коренных склонах речных берегов Белой Кедвы и ее притоков, на выходах известняков. Ценопопуляции малочисленные (до 100 особей).

Gymnadenia conopsea (L.) R.Br. (кокушник комарниковый), сем. *Orchidaceae* – многолетнее травянистое стеблеклубневое растение. Это бореальный евразийский вид с довольно широким фитоценотическим ареалом, нетребователен к увлажнению, богатству почв и массово встречается на пойменных лугах и склонах известняков различной экспозиции. Размножается кокушник преимущественно семенным путем, общая продолжительность онтогенеза составляет 10-25 лет. На территории Республики Коми проходит северная граница его распространения, в пределах которой кокушник тяготеет к обнажениям известняков Тимана. В более южных районах вид встречается на болотах, лугах по рекам Вычегда, Мезень и др.

На территории комплексного заказника «Белая Кедва» вид представлен двумя разновидностями: *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. subsp. *conopsea* и более низкорослой – *G. conopsea* var. *alpina* Turcz. ex Reichb. (определение д.б.н. В.Л. Аверьянова, сотрудника Ботанического института им. В.В. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург). Первая из них широко распространена по территории заказника на слабо закрепленных известняковых склонах. Численность ее ценопопуляций достигает нескольких тысяч особей. Вторая разновидность отличается локальным распространением, отмечена нами на осыпных известняковых склонах северной экспозиции в устье руч. Изъель. Обследованы две ценопопуляции *G.conopsea* var. *alpina*:

ЦП 1. Правый берег руч. Изъель (левый приток Белой Кедвы), в 0.5 км выше устья. Средняя часть известняковых обнажений северо-восточной экспозиции, уклон около 40°. Частично закрепленный и слабо облесенный склон с участками открытых подвижных осыпей. В растительном покрове – редкие деревья ели и сосны, кустарники – *Betula humilus*, *Juniperus communis*. ОПП травяно-кустарничкового яруса 20-25 %, среди трав и кустарничков наиболее обильны *Arctous alpina*, *Dryas octopetala*, *Salix reticulata*. В развитом мохово-лишайниковом покрове (ОПП 60 %) доминируют зеленые мхи.

ЦП 2. Правый берег р. Белая Кедва, в 2-2.5 км ниже устья руч. Изъель. Средняя часть северо-восточного известнякового склона, крутизна 30°. Частично закрепленный конус осыпи под останцами с участками открытых подвижных осыпей. Единичный подрост сосны, ели и березы, редкие кустарники – *Juniperus communis*, *Betula nana*, *Salix sp.* В напочвенном покрове лишайники (в основном рода *Cladonia*) составляют 40%, зеленые мхи – 60. В травяно-кустарничковом ярусе (ОПП 30-40%, пятнами) доминирует *Vaccinium uliginosum*.

Каждая ценопопуляция занимает площадь примерно около 200 м², численность особей в каждой из них составляет до 500 (счетной единицей являлась особь семенного происхождения). Растения размещались по площади биотопа с плотностью тричетыре особи на 1 м².

Изучение размеров генеративных особей *G. conopsea* var. *alpina* на известняках Среднего Тимана показало, что эти растения значимо отличаются по размерам от особей типичной формы, обитающей на ближайших склонах. Генеративные побеги достигали высоты 14-16 см. На их соцветиях длиной около 4 см развивалось по 9-11 цветков, на побеге – меньшее число листьев. Особенно значимы отличия по ширине листовой пластинки, которая составляла всего 0.3-0.5 см (табл. 20). Повторные наблюдения в 2005 г. не выявили значительных изменений в величинах морфологических признаков.

Обследованные ценопопуляции нормальные, дефинитивные. Их онтогенетические спектры левосторонние, с доминированием имматурной возрастной группы и высоким процентом ювенильных особей (рис. 10). Как показали исследования, проведенные в других районах, такие спектры вообще характерны для типичного подвида *Gymnadenia conopsea* в сходных экологических условиях на известняках Тимана. Преобладание мо-

лодых растений обусловлено подвижностью субстратов, несформированностью растительных сообществ, что способствует активному семенному возобновлению особей в ценопопуляциях. К особенностям онтогенеза особей данной формы можно отнести отсутствие четырехлистных виргинильных растений.

Необходимы продолжение исследований и сбор данных, подтверждающих правильность выделения данной формы *Gymnadenia conopsea* и объясняющих природу ее происхождения.

Заключение

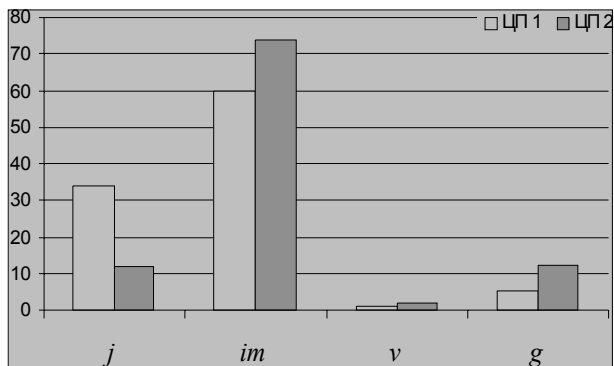
На территории заказника Белая Кедрва произрастает 27 видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу Республики Коми (1998). Изучено состояние ценопопуляций охраняемых видов сосудистых растений с категорией охраны 1-3, среди которых естественно ред-

Таблица 20

Морфометрические признаки *Gymnadenia conopsea* var. *alpina* (среднее значение, ошибка, минимальное и максимальное значение, коэффициент вариации)

Признак	Номер ценопопуляции	
	ЦП 1	ЦП 2
Высота растения, см	16.0±0.6	14.6±0.6
	7.5-25.7	9.5-26.3
	24.6	22.7
Длина соцветия, см	4.0±0.2	4.0±0.2
	1.0-7.0	1.5-6.2
	35.5	31.0
Число листьев, шт.	4.4±0.1	3.8±0.1
	3-5	2-5
	12.3	13.6
Число цветков, шт.	10.7±0.6	9.9±0.7
	3-18	3-17
	38.0	38.4
Длина листа, см	7.3±0.2	7.5±0.3
	4.2-10.0	5.1-11.0
	19.7	20.9
Ширина листа, см	0.5±0.0	0.4±0.0
	0.3-0.9	0.2-0.6
	28.4	28.4

Рис. 10. Онтогенетические спектры ценопопуляций *Gymnadenia conopsea* var. *alpina*.



кие виды (представители семейства Orchidaceae) и виды, ареалы которых представлены на территории республики реликтовыми фрагментами, или имеют здесь границы.

Распространение орхидных в заказнике связано, прежде всего, с выходами известняков (открытых осыпных склонов, слабо закрепленных и облесенных). Единственный вид данного семейства, обнаруженный на болотах, – *Dactylorhiza incarnata*. Для корнеклубневых видов выявлено успешное семенное самоподдержание ценопопуляций, для короткорневищных – сочетание семенного и вегетативного размножения. Стабильно невысока численность особей в ценопопуляциях *Cypripedium calceolus* и *Leucorchis albida*, что связано с биологическими особенностями этих видов. Часто, но с небольшим обилием на осыпных склонах встречается *Epipactis atrorubens*. В заказнике выявлены две разновидности *Gymnadenia conopsea*. Обычный типовой подвид *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea* широко распространен на его территории на слабо закрепленных известняковых склонах, представлен многочисленными ценопопуляциями и иногда содоминирует в растительных сообществах. Вторая разновидность – *Gymnadenia conopsea* var. *alpina* – встречается только на нескольких известняковых склонах в устье руч. Изъель. Ее ценопопуляции крайне малочисленны и нуждаются в особой охране.

Ценопопуляции *Thymus talijevii* отличаются высокой численностью особей, хорошим самовозобновлением. Биологические особенности вида, его способность заселять нарушенные участки известняковых осыпей обеспечивают стабильное развитие этой локальной популяции вида.

В заказнике «Белая Кедва» и на прилегающих территориях (долина р. Косэшмес) удивительно высока численность особей в реликтовых изолированных популяциях двух видов – *Seseli condensatum* и *Dracocephalum ruyschiana*. Это связано, прежде всего, с сохранением на территории заказника уникальных сухих карстовых долин, основных мест произрастания этих видов. Один из наиболее ценных реликтовых видов заказника – *Helianthemum nummularium* – в связи с небольшим числом особей и угрозой разрушения его местообитаний требует строгого контроля за численностью популяции.

Большая часть охраняемых видов встречается в районе выходов известняков по р. Белая Кедва (на отрезке от устья Димтэмъеля до границы заказника) и ее притокам (ручьи -

Димтэмъель, Изъель) и прилегающим сухим карстовым долинам. Основными мерами сохранения этих видов являются строгая охрана их местообитаний и соблюдение условий, снижающих антропогенную нагрузку.

Собранные сведения будут использованы в качестве исходного материала при последующих наблюдениях за динамикой численности и структуры ценопопуляций изученных видов.

3.2. Мохообразные

При написании настоящей главы привлечены бриологические сборы мохообразных из бассейна р. Белая Кедва, проведенные автором в 1975 г. и 1984 г., и образцы, собранные в 1976, 1977, 1979 гг. А.Н. Лашенковой, З.Г. Улле, В.Э. Лопатиной и Л.С. Федоровой, частично ранее опубликованные (Железнова, 1985). Сборы Б.Ю. Тетерюка в 2003 г. дополнили список листостебельных мхов бассейна р. Белая Кедва на один вид.

Таксономические номенклатурные названия даны в основном по сводке, принятой в списке листостебельных мхов и печеночников бывшего СССР (Ignatov, Afonina, 1992; Konstantinova et al., 1992).

Мы обследовали берега и водораздельные пространства р. Белая Кедва от впадения руч. Ветымынъель (134 км от устья) до слияния ее с р. Черная Кедва. В верхнем и нижнем течении Белая Кедва имеет равнинный характер, в среднем течении русло реки стиснуто высокими коренными берегами с обнажениями известняков, и река приобретает горный характер.

Всего бриофлора бассейна Белой Кедвы насчитывает 269 видов мохообразных, в том числе 205 – листостебельные мхи, которые относятся к 81 роду и 31 семейству. Печеночники представлены 64 видами из 32 родов 18 семейств (приложение 2). Наиболее многочисленными семействами мхов (табл. 21) являются Sphagnaceae (25 видов), Dicranaceae (23), Amblystegiaceae (19) Brachytheciaceae (18), Mniaceae (17). Из родов наиболее крупные: Sphagnum (25 видов), Brachythecium, Dicranum (по 13). Ведущие семейства объединяют 155 видов мохообразных, что составляет 76% флоры листостебельных мхов бассейна Белой Кедвы. Одним видом представлено 6 семейств, 45 родов, что характерно для таежных бриофлор.

Таблица 21

Ведущие семейства листостебельных мхов заказника «Белая Кедва»

Семейство	Число видов			Число родов
	ранг	абсолютное	доля, %	абсолютное
Sphagnaceae	1	25	12.2	1
Dicranaceae	2	23	11.2	5
Amblystegiaceae	3	19	9.3	10
Brachytheciaceae	4	18	8.8	4
Mniaceae	5	17	8.3	5
Bryaceae	6	15	7.3	4
Polytrichaceae	7	9	4.4	4
Plagiotheciaceae	8	8	3.9	4
Pottiaceae	9	8	3.9	6
Splachnaceae	10-	5	2.4	2
Bartramiaceae	11-13	4	2.0	2
Grimmiaceae	11-13	4	2.0	2
Всего		155	75.3	

Почти во всех типах местообитаний, встречающихся в бассейне Белой Кедвы, найдено 33 вида. К числу самых распространенных видов лесных местообитаний относятся *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum juniperinum*, *Aulacomnium palustre*, *Pohlia nutans*. В кустарниковых сообществах часто встречаются *Marchantia polymorpha*, *Plagiomnium ellipticum*, *Aulacomnium palustre*, *Hypnum lindbergii*. На лугах можно обнаружить как лесные виды *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, так и виды открытых луговых ценозов – *Climacium dendroides* и др. На болотистых участках из видов рода *Sphagnum* обычным является *Sphagnum warnstorffii*, а из зеленых мхов – *Aulacomnium palustre*. К обнажениям кальцийсодержащих горных пород приурочены *Ditrichum flexicaule*, *Abietinella abietina*, *Encalypta streptocarpa* и печеночники из рода *Leiocolea*. На речных берегах и откосах разрастаются *Pellia neesiana*, *Plagiochila porelloides*, *Marchantia polymorpha*, *Hypnum lindbergii*, *Sanionia uncinata*. Другие виды мохообразных приурочены к одному или нескольким типам местообитаний. Так, только под пологом леса отмечены *Sphagnum inundatum*, *S. cuspidatum*, *Lophozia wenzelii*, *Plagiothecium cavifolium*, *P. succulentum*, *Brachythecium rutabulum*, на каме-

нистых субстратах в лесах произрастает *Seligeria pusilla*, на уплотненной почве – *Bryum caespiticium*, на гнилой древесине – *Fissidens minutulus*. В зарастающих придолинных разреженных травянистых ивняках собран горный вид *Hylocomium pyrenaicum*. На замоховелых лесных опушках и на слабо задернованных луговинах по берегам ручьев встречаются *Racomitrium canescens*, *Plagiochila asplenioides*. На обнажениях как на голых камнях, так и на мелкозем в расщелинах между ними поселяются редкие виды – *Arnellia fennica*, *Mannia pilosa*, *Dicranoweisia crispula*, *Dicranum muehlenbeckii*, *Schistidium confertum*, *Pohlia filium*, *Pseudoleskea incurvata*, *Brachythecium glaciale*, *Orthothecium intricatum*. На болотах среди мхов произрастает *Schistochilopsis laxa*, на береговых откосах – *Sphagnum fimbriatum*, *Cephaloziella grimsulana*, *Ditrichum heteromallum*, *Fissidens rufulus*, *Mnium ambiguum*, *Bartramia ithyphylla*, *Fissidens minutulus*, в воде – *Fontinalis hypnoides*. В безлесных долинах, где выражена температурная инверсия, в составе тундроподобных сообществ обнаружены *Ptilidium ciliare*, *Sphenolobus minutus*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum elongatum*, *Cyrtomnium hymenophylloides*, *Scapania gymnostomophila*, *Cynodontium asperifolium*, распространение которых в большей степени связано с северными территориями Республики Коми.

Изучение соотношения различных широтных элементов в бриофлоре бассейна Белой Кедвы показало, что почти половина листостебельных мхов относится к бореальному элементу (табл. 22). Виды бореального элемента создают основной фон в лесах, кустарниковых зарослях, на лугах и болотах. Среднегорные условия местообитаний обуславливают большое число горных и арктоальпийских видов. Заметно участие и представителей гипоарктогорной группы, которые тяготеют к речным откосам и берегам, напочвенному покрову в лесах. Виды гипоарктического элемента относительно большую роль играют в сложении растительности переувлажненных местообитаний – на болотах, в лесах (обводненные микропонижения). Виды неморального элемента встречаются в лесах на гниющей древесине, микроповышениях у стволов, отмечены на лугах, речных берегах. Космополитные виды обнаружены повсюду, кроме болот и тундроподобных сообществ. В бриофлоре преобладают виды с циркумполярным типом ареала. Виды с евросибирско-американским, европейско-американским распространением, азиат-

Таблица 22

**Распределение географических и экологических элементов
лишестебельных мхов комплексного заказника «Белая Кедва»**

	Число видов	
	абсолютное	доля, %
Широтный элемент		
Арктоальпийский	26	13.0
Арктический	2	1.0
Гипоарктический	7	3.4
Гипоарктогорный	21	10.2
Бореальный	102	49.7
Горный	30	14.6
Неморальный	13	6.3
Виды космополитные	4	2.0
Долготный элемент		
Циркумполярный	197	96.1
Европейский	1	0.5
Европейско-американский	2	1.0
Евросибирско-американский	4	2.0
Азиатский (сибирский)	1	0.5
Экологическая группа		
Гидрофит	11	5.4
Гигрогидрофит	8	3.9
Гидрогигрофит	6	2.9
Гигрофит	42	20.5
Мезогигрофит, гигромезофит	29	14.1
Мезофит	77	37.6
Ксеромезофит, мезоксерофит	32	15.6

ским (*Cynodontium asperifolium*) и европейским (*Eurhynchium schleicheri*) типами ареала играют подчиненную роль.

По отношению к увлажнению местообитаний мохообразные распределены следующим образом. Мезофитные условия существования предпочитают почти 40% видов. К переувлажненным и водным условиям существования приурочено более трети видов. На более сухих местах обитает более 15% видов (табл. 22).

На территории заказника выявлено 26 видов бриофитов (табл. 23), занесенных в Красную книгу Республики Коми

(1998). Ко второй категории (V) – уязвимых видов с сокращающейся численностью, еще не достигшей критического уровня, – относятся три из них (табл. 23). Отмечено шесть редких видов с категорией охраны 3(R). В четвертую категорию (I)

Таблица 23

Список видов мохообразных комплексного заказника «Белая Кедва», включенных в Красную книгу Республики Коми (1998)

Латинское название вида	Семейство	Категория охраны
<i>Massularia laxa</i> (Lindb.) Schljak.	Jungermanniaceae	3 (R)
<i>Arnellia fennica</i> (Gott.) Lindb.	Arnelliaceae	3 (R)
<i>Cynodontium asperifolium</i> (H. Arnell) Par.	Dicranaceae	2 (V)
<i>Fissidens minutulus</i> Sull.	Fissidentaceae	2 (V)
<i>Tortella inclinata</i> (Hedw. f.) Limpr.	Pottiaceae	2 (V)
<i>Fissidens rufulus</i> Bruch et Schimp.	Fissidentaceae	3 (R)
<i>Pohlia longicollis</i> (Hedw.) Lindb.	Bryaceae	3 (R)
<i>Polytrichastrum norvegicum</i> (Hedw.) Schljak.	Polytrichaceae	3 (R)
<i>Schistochilopsis laxa</i> (Lindb.) Konst.	Lophoziaceae	3 (R)
<i>Sphagnum platyphyllum</i> (Lindb. ex Braithw.) Sull. ex Warnst.	Sphagnaceae	3 (R)
<i>Seligeria campylopoda</i> Kindb. in Macoun	Seligeriaceae	4 (I)
<i>Seligeria donniana</i> (Sm.) C. Muell.	Seligeriaceae	4 (I)
<i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) Bruch et Schimp.	Seligeriaceae	4 (I)
<i>Brachythecium glaciale</i> Schimp.	Brachytheciaceae	5 (Cd)
<i>Dichelyma falcatum</i> (Hedw.) Myr.	Fontinalaceae	5 (Cd)
<i>Didymodon vinealis</i> (Brid.) Zander	Pottiaceae	5 (Cd)
<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw.	Encalyptaceae	5 (Cd)
<i>Eurhynchium schleicheri</i> (Hedw. f.) Jur.	Brachytheciaceae	5 (Cd)
<i>Hymenostylium recurvirostre</i> (Hedw.) Dix	Pottiaceae	5 (Cd)
<i>Orthothecium intricatum</i> (C. J. Hartm.) B.S.G.	Plagiotheciaceae	5 (Cd)
<i>Pseudoleskea incurvata</i> (Hedw.) Loeske	Leskeaceae	5 (Cd)
<i>Sphagnum inundatum</i> Russ.	Sphagnaceae	5 (Cd)
<i>Sphagnum quinquefarium</i> (Lindb. ex Braithw.) Warnst.	Sphagnaceae	5 (Cd)
<i>Splachnum ampullaceum</i> Hedw.	Splachnaceae	5 (Cd)
<i>Timmia megapolitana</i> Hedw.	Timmiaceae	5 (Cd)
<i>Timmia norvegica</i> Zett.	Timmiaceae	5 (Cd)

видов с неопределенным статусом, требующих дополнительно изучения, входят листостебельные мхи из сем. Seligeriaceae. Наибольшее количество охраняемых видов в заказнике «Белая Кедва» включены в группу с категорией охраны 5 (Cd), которые нуждаются в биологическом надзоре.

Ниже приводим латинские и русские названия охраняемых в Республике Коми редких видов листостебельных мхов, сведения об их местонахождении с указанием географических координат для бассейна р. Белая Кедва Ухтинского р-на Республики Коми.

Cynodontium asperifolium – Цинодонтиум шероховатолитный, 64°13' с.ш. – 52°30' в.д. Среднее течение р. Белая Кедва, правый берег, известняковые выходы, ерниково-ивовая лишайниково-моховая тундра.

Fissidens minutulus – Фиссиденс мелкий, 64°00' с.ш. – 52°12' в.д. Верховья р. Белая Кедва. Березняк осоково-разнотравный, на гниющей древесине.

Tortella inclinata – Тортелла наклоненная, 64°13' с.ш. – 52°33' в.д. 50 км к западу от устья р. Белая Кедва, левый берег, 3 км ниже устья руч. Изъель. Верхняя часть обнажения, склон южной экспозиции.

Fissidens rufulus – Фиссиденс рыжеватый, 63°58' с.ш. – 52°27' в.д., 14 км от верховьев р. Белая Кедва, незадернованная почва по берегу реки.

Pohlia longicollis – Полия длинношейковая, 64°13' с.ш. – 52°33' в.д. 50 км к западу от устья р. Белая Кедва, правый берег руч. Изъель, 3 км от устья, склон северо-восточной экспозиции, частично задернованный, на известняке.

Polytrichastrum norvegicum – Политрихаструм норвежский, 63°58' с.ш. – 52°27' в.д. Правый берег р. Белая Кедва, 134 км от устья. Долина ручейка, свободного от воды.

Sphagnum platyphyllum – Сфагнум плосколистный, 64°18' с.ш. – 52°45' в.д. Бассейн р. Белая Кедва, 60 км от устья, в воде реки.

Seligeria campylopora – Зелигерия согнутоножковая, 63°58' с.ш. – 52°27' в.д. 47 км от верховьев р. Белая Кедва, правый берег. Обнажение известняка, в расщелинах.

Seligeria donniana – Зелигерия Дона, 64°18' с.ш. – 52°13' в.д. Верховья руч. Изъель, правый берег. На мелкоземке выходов известняка.

Seligeria pusilla – Зелигерия крошечная, 63°40' с.ш. – 52°35' в.д. Правый берег р. Белая Кедва, 124 км от устья в расщелинах выходов известняков, заросших ельником кустарниково-разнотравным.

Brachythecium glaciale – Брахитециум ледниковый, 64°10' с.ш. – 52°34' в.д. 40 км от верховьев р. Белая Кедва, правый берег, осыпь известняков.

Dichelyma falcatum – Дихелима серповидная, 64°10' с.ш. – 52°34' в.д. 14 км от верховьев р. Белая Кедва, ивняк, у воды, на стволиках ив.

Didymodon vinealis – Дидимодон виноградниковый, 64°17' с.ш. – 52°32' в.д. 50 км к западу от д. Кедвавом. Склон руч. Изъель северо-западной экспозиции, на камнях.

Encalypta vulgaris – Энкалипта обыкновенная, 64°10' с.ш. – 52°30' в.д. 75-80 км от устья р. Белая Кедва, 3.5 км на северо-запад от впадения руч. Таркойтаель. Склон ручья южной экспозиции, левобережье, скалистые выходы известняков.

Eurhynchium schleicheri – Эвринхиум Шляйхера, 64°15' с.ш. – 52°35' в.д., правый берег р. Белая Кедва, 1.5 км ниже устья руч. Изъель, выходы известняков. Коренной берег северо-восточной экспозиции, верхняя часть склона.

Hymenostylium recurvirostre – Гименостимум косоклювый, 64°13' с.ш. – 52°30' в.д. Правый берег р. Белая Кедва, 83.5 км от устья. В расщелинах отвесных скал известняка и на мелкоземме между камней.

Orthothecium intricatum – Ортотециум спутанный, 64°13' с.ш. – 52°30' в.д. Среднее течение р. Белая Кедва, правый берег. Отвесные скалы известняка, в расщелинах.

Pseudoleskea incurvata – Псевдолескеелла согнутая, 64°10' с.ш. – 52°34' в.д. 47 км от верховьев р. Белая Кедва, правый берег. Свисающие моховые подушки над обнажением.

Sphagnum inundatum – Сфагнум пойменный, 64°18' с.ш. – 52°55' в.д. р. Белая Кедва, 23 км от устья, левый берег, водораздел в 1 км от долины. Березово-сосновый ерниково-кустарничково-моховой лес, в понижениях.

Splachnum ampullaceum – Сплахнум бутылковидный, 64°13' с.ш. – 52°33' в.д. р. Белая Кедва, среднее течение, при впадении р. Изъель. Гниющая древесина у избы.

Timmia megapolitana – Тиммия мекленбургская, 64°10' с.ш. – 52°34' в.д. р. Белая Кедва, 130 км от устья, злаково-высокотравная кочковатая поляна; 64°18' с.ш. – 52°53' в.д. 2.6 км от

верховьев р. Белая Кедва. Ольшаник кустарниково-разнотравный, основания стволов; 64°17' с.ш. – 52°32' в.д. 50 км к западу от д. Кедвавом, правый коренной берег руч. Изъель. Отдельные выходы известняков.

Timmia norvegica – Тиммия норвежская, 64°10' с.ш. – 52°34' в.д. Правый берег р. Белая Кедва, 121 км от устья. Злаково-разнотравная поляна с кустами спиреи в долине ручья; там же, 63°58' с.ш. – 52°27' в.д. 134 км от устья. Ивняк, у воды; там же, 64°13' с.ш. – 52°33' в.д., березняк разнотравный, у основания стволов берез; 64°20' с.ш. – 53°10' в.д. Устье р. Белая Кедва, правый берег, опушка березняка.

Таким образом, бриофлора исследованных ландшафтов в бассейне р. Белая Кедва в пределах комплексного заказника по систематической, географической и экологической структурам является типичной для таежных моховых флор. Своеобразие ей придает видовое разнообразие листостебельных мхов, характерных для выходов карбонатных горных пород.

Довольно большая площадь и протяженность заказника при соответствующем режиме охраны способна поддерживать относительно высокую численность редких и охраняемых видов.

3.3. Лихенобиота

В 2003 и 2005 гг. впервые выполнены лихенологические исследования на территории комплексного заказника «Белая Кедва». Сбор лишайников в 2003 г. был проведен Л.В. Тетерюк, в 2005 г. – Т.Н. Пыстиной. Все образцы хранятся в гербарии Института биологии Коми НЦ УрО РАН (СЫКО). В настоящее время для резервата известно 248 таксонов (246 видов и два подвида) лишайников, относящихся к 74 родам и 37 семействам (приложение 3). Два вида – *Cheiromycina flabelliformis*³ и *Leprolaria jakii* – не имеют семейства. По мере дальнейшей обработки гербария, включающего свыше 640 образцов, список видов будет дополнен. В результате инвентаризации видового разнообразия лишайников заказника сделаны интересные находки. Так, для многих редких в республике видов выявлены новые местонахождения. Для таких лишайников, как *Rama-*

³ Видовые названия приводятся по сводке R. Santesson et al. (2004), роды *Cladina* и *Cladonia* – по T. Goward (1999).

lina obtusata, *Peltigera kristinssoni*, *Biatorella hemisphaerica*, *Calicium adpersum*, *Caloplaca cinapisperma*, *Mycobilimbia lurida*, *Thelidium pyrenophorum*, *Phaeophyscia kairamoi* – это вторая или третья точки в пределах республики. Семь видов приводятся впервые для Республики Коми: *Catillaria contristans*, *Lempholemma chalazanum*, *Polyblastia sendtneri*, *Solorina bispora*, *S. spongiosa*, *Thelocarpon impressellum*, *Verrucaria litorea*. Эпигейный лишайник *Catillaria contristans* был собран на свежих осыпях (урочище «Расписные»). К незадернованным субстратам известняков приурочены еще два новых для республики вида – *Solorina bispora* и *S. spongiosa*. На мхах, встречающихся на выходах известняков, произрастают *Lempholemma chalazanum*, *Polyblastia sendtneri* и *Thelocarpon impressellum*. На гниющей древесине погруженного в воду ствола дерева обнаружен эпиксильный вид *Verrucaria litorea*.

Анализ таксономической структуры биоты лишайников заказника «Белая Кедва» показал, что наиболее многочисленными семействами являются *Cladoniaceae*, *Parmeliaceae*, *Peltigeraceae*, *Lecanoraceae*, *Physciaceae* и др. (табл. 24). Набор ведущих по числу видов семейств характерен для бореальных районов Северного полушария (Трасс, 1977; Голубкова, 1983 и др.). Представители семейств *Bacidiaceae*, *Parmeliaceae*, *Physciaceae*, *Alectoriaceae*, *Collemataceae* и *Lecanoraceae* – в основном эпифиты, закрепляющиеся на коре деревьев и кустарников. Большинство видов семейств *Cladoniaceae* и *Peltigeraceae* – типичные эпигейды, участвующие в формировании напочвенного покрова таежных лесов; особенно заметную роль они играют в сложении мохово-лишайникового яруса сухих сосновых, а в северных районах республики – и производных березовых лесов. В составе крупных семейств *Coniocubaceae* и *Caliciaceae* есть представители как эпифитной, так и эпиксильной экологических групп. Многие виды перечисленных выше семейств – обычные и массовые лишайники таежных растительных сообществ. Первые десять семейств объединяют в своем составе более половины выявленных видов лишайников (66.1 %), что также присуще северным регионам. К спектру ведущих по численности относятся такие роды, как *Cladonia*, *Peltigera*, *Lecanora*, *Chaenotheca*, *Bryoria*, *Bacidia* и *Calicium* (табл. 24).

В географическом отношении изученная биота лишайников является типично бореальной (рис. 11). Виды, относящие-

Таблица 24

Ведущие семейства и роды лишайников заказника «Белая Кедва»

Семейство	Ранг семейства	Число видов	Род	Ранг рода	Число видов
<i>Cladoniaceae</i>	1	38	<i>Cladonia</i>	1	33
<i>Parmeliaceae</i>	2	29	<i>Peltigera</i>	2	15
<i>Peltigeraceae</i>	3	19	<i>Lecanora</i>	3-4	9
<i>Lecanoraceae</i>	4	14	<i>Chaenotheca</i>	3-4	9
<i>Physciaceae</i>	5	13	<i>Bryoria</i>	5	8
<i>Bacidiaceae</i>	6-7	11	<i>Bacidia</i>	6-7	7
<i>Collemataceae</i>	6-7	11	<i>Calicium</i>	6-7	7
<i>Alectoriaceae</i>	8-10	9	<i>Collema</i>	8-9	6
<i>Caliciaceae</i>	8-10	9	<i>Mycobilimbia</i>	8-9	6
<i>Coniocubaceae</i>	8-10	9	<i>Caloplaca</i>	10-15	5
			<i>Leptogium</i>	10-15	5
			<i>Nephroma</i>	10-15	5
			<i>Ramalina</i>	10-15	5
			<i>Stereocaulon</i>	10-15	5
			<i>Usnea</i>	10-15	5

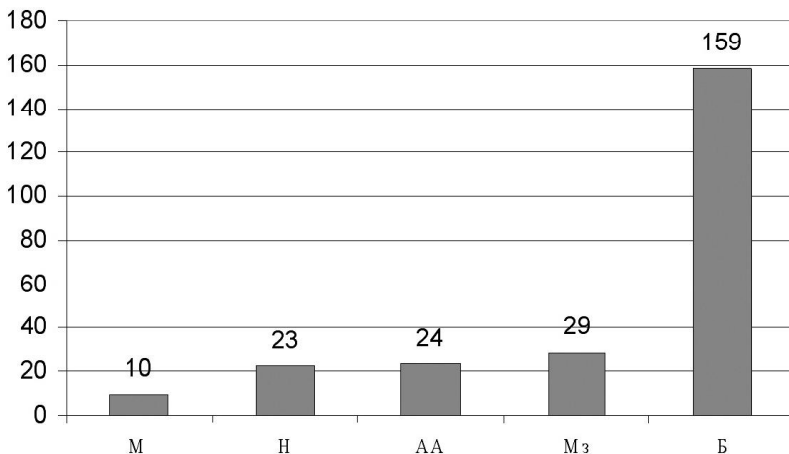


Рис. 11. Распределение лишайников заказника «Белая Кедва» по географическим элементам.

По горизонтали – географический элемент, по вертикали – число видов.

Условные обозначения: АА – арктоальпийский, М – монтанный, Мз – мультизонный, Н – немонтанный, Б – бореальный.

ся к самому многочисленному бореальному элементу (159, или 64.9% от общего числа), наиболее характерны для лесных экотопов. Ядро бореального комплекса формируют эпифиты (49.0 %), приблизительно равные доли принадлежат лишайникам эпиксильной (22.0%) и эпигейной (20.1%) эколого-субстратных групп. В пределах заказника зарегистрированы также виды, принадлежащие мультизональному, арктоальпийскому, неморальному и монтанному (горному) географическим элементам. Несмотря на то, что численность видов, относящихся к этим элементам, невысока, их присутствие в заказнике позволяет выявить некоторые особенности рассматриваемой лишайнобиоты. На рис. 12 представлено соотношение различных географических групп лишайников в заказниках «Сынинский», «Сэбысь» и «Белая Кедва». Данные объекты выбраны для сравнения, поскольку расположены в подзоне северной тайги, и на их территориях в последние годы проводились специальные работы по изучению видового разнообразия лишайников (Наземные и водные..., 2004; Природные комплексы..., 2005). Хорошо заметно, что в заказнике «Белая Кедва» в сравнении с другими резерватами возрастает доля участия видов арктоальпийской и мультизональной групп. Это объясняется присут-

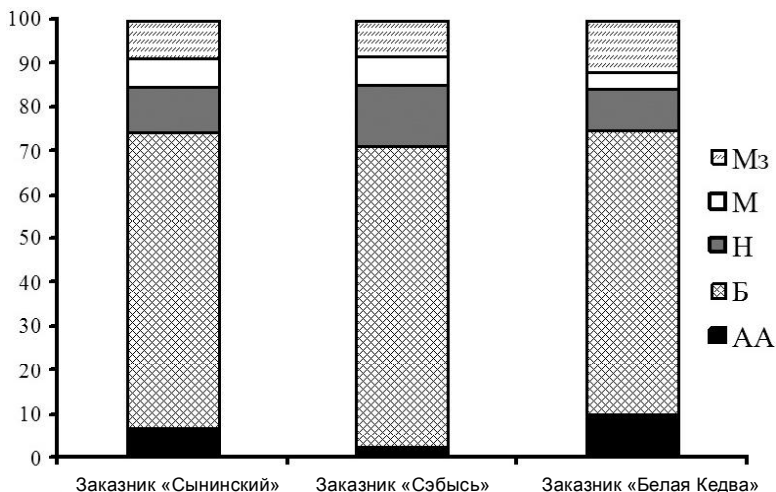


Рис. 12. Распределение лишайников по географическим элементам в заказниках «Сынинский», «Сэбысь» и «Белая Кедва».

По вертикали – доля участия видов географического элемента (%).

Условные обозначения те же, что и на рис. 11.

ствием по берегам р. Белая Кедва карбонатных осыпей и скал, на которых в основном и были зарегистрированы представители рассматриваемых географических элементов. Из наиболее часто встречающихся лишайников арктоальпийской группы следует указать *Nephroma arcticum*, *Peltigera scabrosa*, *Stereocaulon alpinum*, *Solorina saccata*, редкими являются *Cladonia ectoecyna*, *C. amaurocraea*, *Flavocetraria nivalis*. Популяции многих арктоальпийских видов, удаленные от их основного ареала на сотни километров, скорее всего, сохранились на выходах известняков со времени последнего валдайского оледенения (20-18 тыс. лет назад), когда большая часть территории европейского Северо-Востока России принадлежала к так называемой перигляциальной зоне. Часть мультирегиональных видов тоже приурочена только к карбонатным горным породам (*Acarospora glaucocarpa*, *Lecanora albescens*, *Protoblastenia rupestris*, *Peltigera rufescens*, *Collema limosum*), однако большинство видов широко распространено в различных растительных сообществах заказника. Среди них *Bacidia sabuletorum*, *Cladonia pyxidata*, *C. squamosa*, *Peltigera apthosa*, *P. canina* и др.

Анализ распределения лишайников по типам ареалов выявил преобладание мультирегиональных (55.5%) и голарктических (35.1%) видов. Ограниченное распространение в мире характерно всего для 23 видов. К данной группе относятся виды, обладающие европейским, евро-американским и евроазиатским типом ареала.

Среди эколого-субстратных групп, выделяемых на основе отношения лишайников к заселяемому ими субстрату, преобладают эпифиты (117 видов, или 47.8% всего видового состава). Далее следуют эпигейные лишайники – 57 видов (23.3%). Наибольшее разнообразие эпигейдов, а часто и их доминирование в напочвенном покрове, отмечено на известняках по берегам реки, на сухих высоких грибах в пойме р. Белая Кедва, в безлесных сухих карстовых долинах, в лишайниковых и лишайниково-зеленомошных сосняках и в послепожарных березовых лесах. Третью позицию по численности занимают лишайники, обитающие в основном на мертвой древесине и коре, – 40 видов (16.3%). Видовое богатство эпиксильных лишайников характерно, прежде всего, для старовозрастных ельников долины реки и древостоев, пройденных пожарами. Эпибриофитов насчитывается 23 вида (9.4%). Основное разнообразие представителей этой группы сосредоточено на зарастающих карбо-

натных осыпях и стенках влажных скал, где они поселяются поверх мертвых и живых дерновинок мхов. Другие эколого-субстратные группы включают значительно меньше представителей. облигатных эпилитов зафиксировано всего семь: *Acarospora glaucocarpa*, *Lecanora albescens*, *Rhizocarpon geminatum*, *R. lavatum* и др. Столь низкое число видов, заселяющих каменистые субстраты, объясняется неполнотой определения представителей данной группы. Именно за счет последующей обработки коллекции эпилитов ожидается увеличение списка видов лишайников заказника. Один вид (*Microcalicium disseminatum*) является паразитом.

При биоморфологическом анализе выявлено следующее соотношение основных морфологических типов лишайников: накипных – 114 видов, кустистых – 69, листоватых – 59, чешуйчатых – 3.

Распределение лишайников по экологическим группам, выделяемым на основании сведений об их отношении к влажности, выглядит следующим образом: мезофитов – 153 вида (62.4%), гигромезофитов – 53 (21.6), психрофитов – 13 (5.3), криофитов – 11 (4.5), гигрофитов – семь (2.9), ксеромезофитов – четыре (1.6) и ксерофитов – три (1.2). К особым чертам изучаемой биоты можно отнести сравнительно высокое число видов, приспособленных к произрастанию в холодных условиях, а именно криофитов (виды холодных и сухих местообитаний) и психрофитов (виды холодных и влажных местообитаний). Представители этих экологических групп характеризуются арктоальпийским распространением и в пределах обследуемой территории, как было сказано выше, приурочены в основном к известнякам.

В заказнике «Белая Кедва» максимальное разнообразие видов лишайников зарегистрировано в лесах – 177 видов (72.2% от их общего числа). Меньше таксонов отмечено на выходах известняков, в пойменных ивовых зарослях, на лугах и болотах. Среди изученных формаций лесов по численности обитающих в них видов лишайников лидируют ельники и березняки (рис. 13).

По берегам реки широко распространены еловые и смешанные лиственнично-еловые леса зеленомошной группы типов, в нижних ярусах которых доминируют высшие сосудистые растения и мхи. В мохово-лишайниковом ярусе лишайники, обладающие слабыми конкурентными способностями, чаще всего

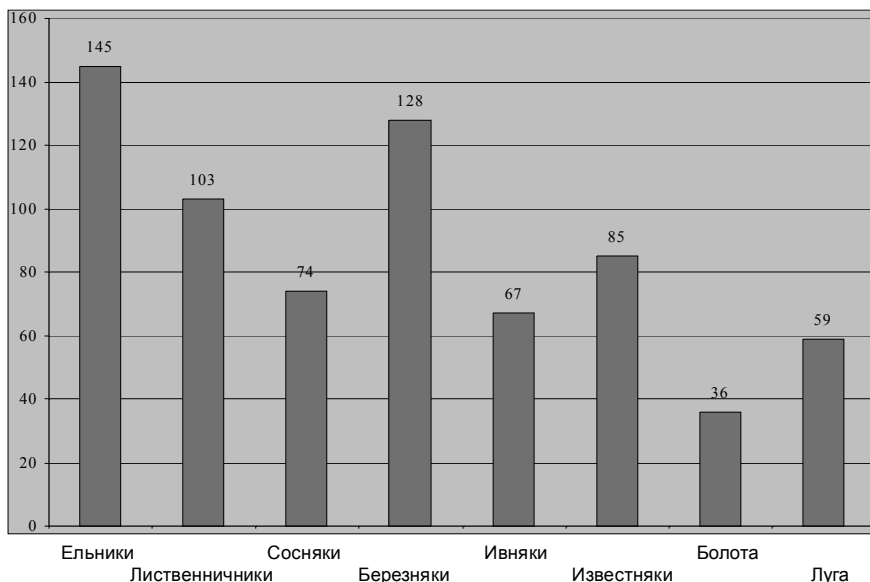


Рис. 13. Разнообразие лишайников в различных типах местообитаний заказника «Белая Кедва».

По вертикали – число видов.

отсутствуют, лишь изредка на возвышенных участках микро-рельефа встречаются отдельные талломы *Peltigera scabrosa*, *P. apthosa*, *Cladina arbuscula*, *C. rangiferina*. Эпигейные лишайники вместе с эпиксилами поселяются на гниющем валеже и пнях. Здесь преобладают виды родов *Cladina* (*C. arbuscula*, *C. rangiferina*, *C. stellaris*), *Cladonia* (*C. sulphurina*, *C. coniocraea*, *C. deformis*, *C. fimbriata*, *C. crispata*, *C. cornuta*, *C. gracilis* и др.), реже встречаются пельтигеры (*Peltigera didactyla*, *P. neckeri*, *P. apthosa*).

На ветвях ели поселяются кустистые и листоватые виды родов *Bryoria* (*B. fuscescens*, *B. capillaris*), *Usnea* (*U. filipendula*, *U. subfloridana*, *U. lapponica*), *Hypogymnia* (*H. physodes*, *H. tubulosa*), *Parmeliopsis* (*P. ambigua*, *P. hyperopta*), а также *Melanelia olivacea*, *Parmelia sulcata*, *Tuckermanopsis chlorophylla*, *Vulpicida pinastri*. В небольшом обилии, но с высоким постоянством встречаются *Platismatia glauca*, *Ramalina thrausta*, *Hypogymnia bitteri*, *Alectoria sarmentosa*. Накипные виды обитают как на ветвях, так и стволах елей. Среди них обычны *Calicium viride*, *Chaenotheca chrysocephala*, *C. subroscida*, *Pycnora leucococca*, *Ochrolechia microstictoides*, *Japewia tornensis*.

Толстая кора лиственниц обрастает разнообразными лишайниками, однако явных доминантов в эпифитном лишайниковом покрове нет. На комлях стволов обычны кладонии (*Cladonia cornuta*, *C. digitata*, *C. cenotea*, *C. sulphurina*), выше к ним присоединяются листоватые лишайники (*Tuckermanopsis chlorophylla*, *Vulpicida pinastri*, *Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta* и др.), некоторые накипные (*Chaenotheca chrysocephala*, *C. trichialis*, *C. brunneola*, *Mycoblastus sanguinarius*, *Lecanora symmicta*) и чешуйчатые (*Hypocenomyce scalaris*) виды. В средней части стволов поселяются кустистые бриории (*Bryoria fuscescens*, *B. chalybeiformis*, *B. simplicior*), реже представители родов *Usnea* и *Alectoria*.

Валежа в лесах немного, особенно в долине реки. На гниющей древесине хвойных деревьев обитают в основном кладонии, а по мере дальнейшего разложения древесины к ним присоединяются и пельтигеры. В условиях влажного микроклимата упавшие стволы быстро зарастают мхами, поэтому разнообразие эпиксиллов не велико.

На коре березы, постоянно присутствующей в древостое ельников, обитают широко распространенные и массовые в таежных лесах лишайники, причем только на старых деревьях можно встретить редкие виды, такие как *Lobaria pulmonaria* и *L. scrobiculata*. Лишайники заселяют и другие виды деревьев и кустарников – сосну, можжевельник, жимолость, иву. Исключительно на можжевельнике отмечается *Vulpicida juniperinus*, однако всегда в небольшом количестве.

Жимолость и ива чаще встречаются в еловых сообществах, расположенных по берегам реки. Именно в данных местообитаниях были сделаны интересные находки. Особым богатством видового состава лишайников характеризуются крупные стволы ивы, на которых поселяются такие редкие эпифиты, как *Peltigera collina*, *Lobaria pulmonaria*, *L. scrobiculata*, *Melanelia exasperatula*, *Collema furfuraceum*, *Ramalina farinacea*, *R. obtusata*, *R. roesleri*, *R. thrausta*, а также *Nephroma parile*, *N. resupinatum*, *Leptogium saturninum*. Последние три вида довольно обычны в лесах средней и южной тайги, в северотаежной подзоне отмечаются реже и в основном приурочены к пойменным экотопам. На стволах и ветвях елей, растущих у уреза воды, можно встретить в высоком обилии *Lobaria pulmonaria*, *L. scrobiculata*, *Evernia divaricata*, *Ramalina obtusata*, *R. roesleri* и некоторые другие лишайники. Наибольшее число редких видов встречаются

в лесах на карбонатных почвах, а такие эпифиты, как *Ramalina obtusata* и *R. Roesleri* – на коре деревьев, рядом с известняками.

Заболоченные еловые леса меньше распространены в заказнике. Мы детально обследовали лишь один ельник хвощево-сфагновый, расположенный в ложбине стока, недалеко от устья руч. Изъель. Особенностью данного сообщества является то, что в древостое присутствуют единичные старовозрастные осины. Почти полное отсутствие осины в древостое – характерная особенность лесов заказника. На единственно встреченных нами осинах произрастали *Mycobilimbia carneoalbida*, *M. epixanthoides*, *Collema subflaccidum*, *Peltigera leucophlebia*, *Ramalina dilacerata*, всего 24 вида.

К притеррасным понижениям приурочены коренные заболоченные березняки с можжевельником в подлеске. В условиях высокой влажности на стволах берез формируются многовидовые эпифитные комплексы. Высоким постоянством характеризуются охраняемые виды *Hypogymnia bitteri* и *Lobaria scrobiculata*, а на талломах *Hypogymnia physodes* часто образуются апотеции, что свидетельствует об исключительно благоприятных для произрастания эпифитов экологических условиях. Интересен набор видов, обитающих на можжевельнике: *Varicellaria rhodocarpa*, *Vulpicida juniperinus*, *Nephroma parile*, *N. bellum*, *Cheiromycina flabelliformis*.

Значительно шире распространены в заказнике производные березовые сообщества, возникшие в результате лесных пожаров на месте сосновых и лиственничных лесов. На березах растут самые обычные эпифитные виды, изредка встречается охраняемый лишайник *Hypogymnia bitteri*. Видовое разнообразие в данных фитоценозах складывается в основном за счет лишайников, заселяющих валеж и обгоревшие пни, а на песчаных почвах – и за счет многочисленных эпигейных видов. На различных типах мертвой древесины чаще других произрастают представители рода *Cladonia* (*C. botrytis*, *C. sulphurina*, *C. crispata*, *C. cornuta*, *C. coniocraea*, *C. gracilis* ssp. *turbinata*) и *Cladina* (*C. arbuscula*, *C. rangiferina*), а также листоватые лишайники *Vulpicida pinastri*, *Parmeliopsis ambigua* и *P. hyperopta*. Реже и в меньшем обилии отмечены виды рода *Peltigera* (*P. didactyla*, *P. polydactylon*, *P. canina*, *P. aphthosa*). Интересна находка на древесине пня арктоальпийского лишайника *Flavocetraria nivalis*. Горелую древесину активно заселяют лишайники, особенно

большое покрытие отмечено у *Hypocenomyce scalaris*. В зависимости от типа почвы варьирует участие лишайников в образовании напочвенного покрова. В крупнотравных березняках на богатых питательными веществами почвах эпигейды отсутствуют. На песчаных почвах лишайники могут выступать содоминантами и доминантами напочвенного покрова. Так, в березняке голубично-мохово-лишайниковом, описанном в верхнем течении р. Белая Кедва (урочище Расписные), проективное покрытие лишайников достигает 60-70%. Преобладают кладины (*Cladina arbuscula*, *C. rangiferina*, *C. stellaris*), довольно обычны, но ценотически менее значимы кладонии (*Cladonia uncialis*, *C. deformis*, *C. borealis*, *C. cornuta*, *C. gracilis* и др.) и *Peltigera aphthosa*, *P. leucophlebia*, *Trapeliopsis granulosa*, *Stereocaulin* sp.

В заказнике «Белая Кедва» широко распространены сосновые леса зеленомошной группы типов. Сообщества лишайникового типа встречаются реже. Все обследованные сосновые леса были подвержены пожарам, часто неоднократным.

В сосняках кустарничково-зеленомошных на почве зарегистрировано всего пять видов лишайников. Встречаются они отдельными талломами или небольшими группами на возвышенных частях микрорельефа и в приствольных кругах, обычно их проективное покрытие не превышает 3-5%, преобладает *Cladina stellaris*. Упавшие стволы и пни на последних стадиях разложения колонизируют многочисленные кладонии, нередко представлены *Hypocenomyce scalaris*, *Mycoblastus sanguinarius*, *Imshaugia aleurites*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*. На сухостойных стволах разнообразие лишайников меньше, на обнаженной древесине отмечены *Calicium parvum*, *Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*, *Bryoria simplicior*, *Platismatia glauca*, *Vulpicida pinastri*. На коре сосны обычными являются *Bryoria fuscescens*, *B. simplicior*, *B. fremontii* *Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*, более редкими – *Usnea filipendula*, *U. lapponica*, *Tuckermanopsis chlorophylla*. В древостое всегда присутствует береза, часто – лиственница и ель, в подлеске – можжевельник. За счет специфических видов лишайников, поселяющихся на этих форофитах, обогащается разнообразие эпифитов. Так, на березе отмечены *Evernia mesomorpha*, *Usnea glabrescens* и *Mycoblastus alpinus*, на можжевельнике – *Tuckermanniopsis sepincola*, *Vulpicida juniperinus*.

В сосновых лесах лишайникового типа лишайники являются основными строителями напочвенного покрова. В сосняке

чернично-лишайниковом, расположенном в районе устья руч. Изъель, покрытие ими составляет 90% общего проективного покрытия, доминантом выступает *Cladina rangiferina* (ПП = 40%), равные доли (ПП = 25%) имеют *C. arbuscula* и *C. stellaris*. На разлагающемся валежнике также преобладают лишайники, самые массовые – представители рода *Cladonia*. Среди них зарегистрирован и редкий вид, являющийся индикатором старовозрастных сосняков, – *C. parasitica*. Состав эпифитов сосны аналогичен таковому, описанному нами для сосняков зеленомошных.

В широких участках поймы р. Белая Кедва развиты луговые сообщества, в которых на вершинах сухих грибов разнообразно представлены эпигейные лишайники. Наибольшее покрытие имеют пельтигеры, особенно *Peltigera rufescens*, крупные талломы которой образуют пятна до 20 см в диаметре. Довольно обычны *Peltigera aphthosa*, *P. leucophlebia*, *P. didactyla*, *P. malaceae*, *P. canina*, из кустистых лишайников – *Cladina arbuscula*, *C. rangiferina*, *Cladonia furcata*, *C. phyllophora*, *C. cornuta*, *C. chlorophaeae*, *C. turgidula*, *Cetraria islandica*, изредка встречается *Nephroma arcticum*.

На крупнотравных лугах в пониженных участках поймы встречаются одиночные древовидные ивы *Salix sp.* или реже – их заросли. На крупных стволах ивы развиваются многовидовые комплексы эпифитов, включающие такие редкие для территории виды, как *Leptogium saturninum*, *Peltigera collina*, *Ramalina dilacerata*, *Usnea glabrescens*, *Physcia aipohlia* var. *alnophyla*, *Melanelia subargentifera*, *Nephroma parile*, *N. resupinatum*, *Lobaria pulmonaria*, *L. scrobiculata*.

За весь период экспедиционных работ было обследовано одно болото переходного типа (район истоков руч. Димтэмъель). Здесь лишайники встречались лишь на немногочисленных сухостойных стволах и деревьях сосны, растущих по окраине болота. Преобладали виды, устойчивые к яркому освещению: *Bryoria simplicior*, *B. furcellata*, *Tuckermanopsis sepincola*, *Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*. На краю болота разнообразие эпифитов выше, отмечены редкие виды, в том числе *Alectoria sarmentosa*.

Уникальность заказника заключается в том, что по берегам р. Белая Кедва и ее притоков расположены выходы карбонатных горных пород в виде скалистых обнажений или осыпей. Известняки являются ключевыми местообитаниями многих редких и реликтовых видов сосудистых растений и мохообраз-

ных. Не исключением являются и лишайники, которые массово заселяют осыпи и скалы.

В настоящее время известно всего 85 видов лишайников, произрастающих на обнажениях карбонатов. Несомненно, приведенная цифра не отражает всего многообразия лишайников, поскольку не до конца идентифицированы эпилитные и стерильные накипные виды и эпигейные виды родов *Leptogium* и *Collema*. На разнообразии лишайников и обилие тех или иных видов влияют многие факторы: крутизна берегового склона, механический состав горной породы, степень устойчивости субстрата. Тем не менее, некоторые особенности в распределении лишайников на осыпях различной экспозиции и степени задернованности отмечены.

На свежих осыпях, которые располагаются, как правило, в верхних и средних участках склонов, проективное покрытие лишайников обычно не превышает 10-20%. На крутых берегах субстрат очень подвижен, поэтому структура напочвенного покрова здесь характеризуется высокой степенью мозаичности: от участков, полностью лишенных растительности, до небольших площадок с сохранившимся мохово-лишайниковым покровом. Доминантами на слабо задернованных осыпях выступают *Cladonia cariosa*, *C. cervicornis* ssp. *cervicornis*, довольно обычны *Cladonia phyllophora*, *C. furcata*, *C. gracilis*, *C. pocillum*, *C. cornuta*, *Solorina saccata*, *Peltigera didactyla*, *P. lepidophora*, *P. rufescens*, *Cetraria islandica*. На оголенном глинистом грунте пионерами зарастания являются виды родов *Leptogium* и *Collema*.

На осыпях со средней степенью задернованности проективное покрытие лишайников достигает 30-40 (50%), их разнообразие значительно возрастает. На склонах южной и юго-западной экспозиции доминирует *Cladonia cariosa*, ПП которой может составлять 25-30%. На северных и северо-восточных склонах преобладает *Cladonia pocillum* (ПП = 18-20%), покрытие *C. cariosa* не превышает 5%. На всех обследованных нами осыпях обычны *Cladina arbuscula*, *C. randiferina*, *Cetraria islandica*, выступающие содоминантами напочвенного покрова. Многочисленны *Cladina stellaris*, *C. stygia*, *Cladonia uncialis*, *C. furcata*, *Peltigera rufescens*, *P. scabrata*, *P. aphthosa*, *P. leucophlebia*, *P. neopolidactyla*, *Stereocaulon* spp. На мхах нередко встречается *Vulpicida tilesii*.

На задернованных осыпях лишайники часто доминируют в напочвенном покрове, их проективное покрытие составляет (50)

60-80 %. Основу лишайникового покрова формируют кладонины (*Cladina rangiferina*, *C. arbuscula* и *C. stellaris*). Постоянно, хотя и в небольшом обилии, встречаются кладонии: *Cladonia uncialis*, *C. cornuta*, *C. furcata*, *C. deformis*, *C. pleurota*, *C. subulata*, *C. gracilis* ssp. *gracilis*, *C. gracilis* ssp. *turbinata*, *C. pocillum* и др. Из числа макролишайников довольно обычны цетрарии (*Cetraria ericetorum*, *C. islandica*) и пельтигеры (*Peltigera rufescens*, *P. malacea*, *P. aphthosa*, *P. leucophlebia*, *P. canina*, *P. scabrosa* и др.).

Среди влажных мхов изредка обитают арктоальпийские виды – *Nephroma expallidum* и *N. arcticum*, на растительных остатках отмечены эпифиты: *Hypogymnia physodes*, *Parmelia sulcata*, *Vulpicida pinastri*, *Parmeliopsis ambigua*. В верхних частях задернованных осыпей среди мхов и лишайников обнаружены тундровые виды – *Cladonia amaurocraea*, *Flavocetraria cucullata* и *F. nivalis*.

С позиции видового разнообразия лишайников интересны облесенные скалистые выступы, расположенные в непосредственной близости от уреза воды. Прежде всего обращает внимание обилие в подобных местообитаниях влаголюбивых представителей сем. *Peltigeraceae* (особенно *Peltigera leucophlebia*, *P. venosa*, *Solorina saccata*). Наряду с широко распространенными видами здесь можно встретить довольно редкие в заказнике лишайники: *Leptogium saturninum*, *L. subtile*, *Peltigera kristinssonii*, *P. lepidophora*, *Nephroma parile*, *Physcia* sp. На живых и отмирающих мхах разрастаются *Lepraria lobificans*, *Lempholemma chalazanum*, *Muxobilimbia sabuletorum* и некоторые другие накипные виды.

В процессе исследований в пределах заказника было выявлено 20 видов охраняемых лишайников (табл. 25), в их числе два (*Bryoria fremontii*, *Lobaria pulmonaria*) занесены в Красную книгу РСФСР (1988). Распространение подавляющего большинства редких видов ограничено ненарушенными растительными сообществами, в основном старовозрастными еловыми и смешанными елово-лиственничными лесами, развивающимися в долине реки.

Таким образом, установлено, что биота лишайников заказника «Белая Кедва» характеризуется богатством видового состава, что обусловлено разнообразием растительных сообществ. Своеобразие лихенобиоты придает высокое участие видов арктоальпийской и мультizonальной географических групп, пред-

Список охраняемых видов лишайников заказника «Белая Кедва»

Вид	Категория охраны	Вид	Категория охраны
<i>Bacidia incompta</i>	4(I)	<i>Evermia divaricata</i>	2(V)
<i>Bryoria fremontii</i>	3(R)	<i>Hypogymnia bitteri</i>	3(R)
<i>Chaenotheca laevigata</i>	2(V)	<i>Leptogium tenuissimum</i>	4(I)
<i>Chaenotheca subroscida</i>	4(I)	<i>Leptogium teretiusculum</i>	4(I)
<i>Cheiromycina flabelliformis</i>	1(E)	<i>Lobaria pulmonaria</i>	5(Cd)
<i>Collema furfuraceum</i>	5(Cd)	<i>Lobaria scrobiculata</i>	5(Cd)
<i>Collema nigrescens</i>	4(I)	<i>Melanelia subargentifera</i>	3(R)
<i>Collema subflaccidum</i>	2(V)	<i>Peltigera venosa</i>	4(I)
<i>Cyphelium karelicum</i>	2(V)	<i>Ramalina roesleri</i>	4(I)
<i>Cyphelium inquinans</i>	3(R)	<i>Ramalina thrausta</i>	5(Cd)

Примечание. Категория охраны дана согласно Красной книге Республики Коми (1998).

ставители которых в основном заселяют карбонатные осыпи. В ходе инвентаризации видового состава лишайников выявлено семь новых для республики видов, из них шесть произрастают на голой карбонатной почве или на веточках мхов на известняках. Список охраняемых видов насчитывает 20 таксонов, они приурочены, главным образом, к пойменным и долинным лесам.

Глава 4. ФАУНА

4.1. Энтомофауна (Insecta: Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Diptera)

Крупнейшими отрядами насекомых на европейском Северо-Востоке России являются жесткокрылые – Coleoptera (около 1500 видов), полужесткокрылые – Hemiptera (не менее 400), перепончатокрылые – Hymenoptera (около 350) и двукрылые – Diptera (около 1100 видов). Эти насекомые освоили все среды жизни.

Жуки обитают в кронах и под корой деревьев, гниющей древесине, трухлявых пнях, травостое, на цветах и грибах, в почве и подстилке и даже на трупах животных. Примерно 700 видов жуков отмечено в бореальной зоне, что значительно превышает их разнообразие в субарктической зоне – около 100 видов. Семейства, включающие растительноядные виды, в тундровой зоне обеднены значительно сильнее, чем семейства, в которых преобладают хищники. В бореальной зоне фитофаги (Elateridae, Chrysomelidae, Curculionidae) представлены значительно лучше, однако доля хищных жесткокрылых (Carabidae, Staphylinidae) в энтомофауне высока. Широкая встречаемость жуков в наземных экосистемах европейского Северо-Востока обусловлена образом жизни, спецификой питания, что определяет зависимость распространения насекомых от всей совокупности биотических и абиотических факторов, характерных для того или иного региона или климатической зоны.

Полужесткокрылые, или клопы – один из наиболее крупных отрядов насекомых, включающий свыше 30 тыс. видов с неполным превращением. Приблизительно 40 семейств из 50 (свыше 2000 видов) зарегистрировано в России; на данный момент в Республике Коми отмечено 270 видов. Эти беспозвоночные характеризуются широким распространением, большим видовым разнообразием и многочисленностью.

Перепончатокрылые относятся к группе эволюционно наиболее прогрессивных мекоптероидных насекомых. Это один из крупнейших отрядов; существует, вероятно, более 150 тыс. видов, в том числе на территории бывшего СССР до 20 тыс., но многие виды, особенно из числа мелких форм, еще не изучены. Перепончатокрылые, а именно жалоносные (Aculeata), играют значительную роль в органической жизни Земли, приспособившись к самым разнообразным условиям существования. Среди представителей подотряда большинство видов – опылители цветковых растений, встречаются хищники и паразиты (Радченко, Песенко, 1994; Болотов, Подболоцкая, 2003). Степень изученности данной группы насекомых на европейском Северо-Востоке России недостаточная, и учитывая значимость жалоносных перепончатокрылых в биоценозах, становится понятной необходимость их исследования.

Успех двукрылых в борьбе за существование в суровых условиях Севера обеспечивается особенностями их биологии. Они способны развиваться при относительно низких температурах и в средах с экстремальными абиотическими параметрами, например, в промышленно загрязненных, засоленных или лишенных кислорода водоемах. Большинство двукрылых – гидрофильные и мезофильные формы. Двукрылые отличаются широтой экологической специализации. Личинки ряда семейств (Tabanidae, Sciaridae, Bibionidae и др.) обитают в почве, другие (Culicidae, Simulidae, Chironomidae, Dixidae) развиваются в воде, личинки некоторых групп являются паразитами позвоночных животных (Hippoboscidae, Gasterophilidae, Oestridae) или насекомых (Bombyliidae, Pipunculidae, Tachinidae). Имаго обитают в различных биогеоценозах (в лесах, на лугах и болотах). По характеру питания они разделяются на шесть групп: полино- и нектарофаги, гематофаги, хищники, сапрофаги, копрофаги и афаги. Многие двукрылые обладают хорошими летными качествами, способны быстро перемещаться в поисках наиболее оптимальных условий обитания (Нарчук, 1992).

В связи с высоким экологическим и видовым многообразием насекомых для их изучения использовали эколого-фаунистические (Кириченко, 1957; Любищев, 1958; Кержнер, Ячевский, 1964), паразитологические (Догель, 1962; Унификация..., 1978), почвенно-зоологические (Количественные методы..., 1987), гидробиологические (Константинов, 1979) методы учета. Оценка обилия видов проведена согласно шкале В.Ф. Па-

лия (1966). Наименования таксонов приведены по Каталогу Coleoptera (Silfverberg, 1992), Каталогам Heteroptera Палеарктики (Aukema & Rieger, 1995, 1996, 1999, 2001, 2006). Насекомых в заказнике «Белая Кедва» учитывали в соответствии с предложенными методическими рекомендациями по инвентаризации фауны наземных и почвенных беспозвоночных на особо охраняемых природных территориях Республики Коми. Всего было собрано и определено около 1000 экз. жуков, 800 – клопов, 200 – шмелей, 5000 – двукрылых насекомых.

Многие группы являются трудными для определения. В данной работе характеристика перепончатокрылых насекомых приведена на примере рода *Bombus*. Из двукрылых выбраны модельные семейства: Syrphidae, Tabanidae, Culicidae, Therevidae, Rhagionidae, Bombylidae.

Помимо собственных сборов обработан материал, любезно предоставленный И.Е. Пузановой и А.А. Медведевым. Авторы выражают глубокую признательность сотрудникам Института биологии Коми НЦ УрО РАН (Сыктывкар) Т.Н. Пыстиной за обнаружение редких видов клопов, Е.В. Панюковой за определение имаго кровососущих комаров, а также И.М. Кержнеру (ЗИН, Санкт-Петербург) за проверку материала по полужесткокрылым и С.Ю. Кузнецову (ЗИН, Санкт-Петербург) за подтверждение определений по двукрылым (сем. Syrphidae).

Таксономический состав

В результате проведенных исследований на территории комплексного заказника «Белая Кедва» выявлено 124 вида жуков из 12 семейств. Наибольшее число видов отмечено для жужелиц (Carabidae), стафилинид (Staphylinidae), усачей (Cerambycidae), листоедов (Chrysomelidae), щелкунов (Elateridae). Остальные семейства включают по одному-четыре вида (рис. 14). К категории малочисленных или обычных для рассматриваемого района относятся 70% видов жесткокрылых, 22% видового состава жуков принадлежат категории часто встречающихся. Последняя категория объединяет виды с широкой экологической амплитудой, которые успешно конкурируют при освоении экологических ниш в определенных типах биогеоценозов. Единичные виды (*Dyschirius* sp., *Carabus regalis*, *Monochamus urusovi*, *Oulema lichneis*) либо характеризуются узкой экологической амплитудой, либо являются реликтовыми, либо их чис-

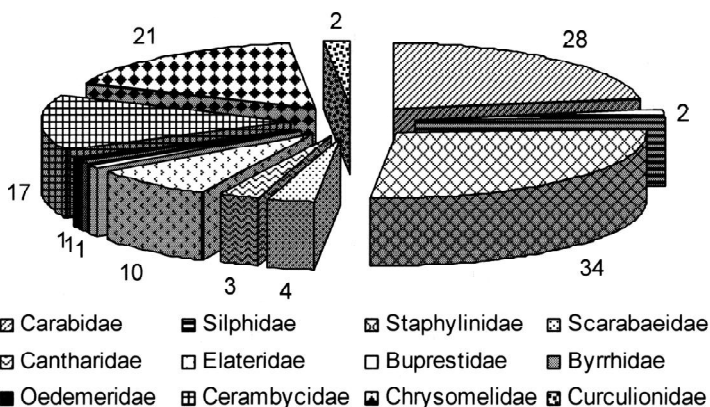


Рис. 14. Представленность (доля, %) семейств жуков заказника «Белая Кедр».

ленность снижена в результате воздействия антропогенного фактора и составляют 8%.

Зарегистрировано 13 видов шмелей (род *Bombus*). Из них два вида – *B. schrencki* и *B. sporadicus* – включены в Красную книгу Республики Коми (1998), один вид (*B. arcticus*), обитающий в тундре и лесотундре, указывается впервые для Республики Коми. Поймано три экземпляра *B. arcticus* на склонах северной экспозиции Среднего Тимана. *B. consobrinus* – обычный таежный вид, отмечен на пойменных лугах и опушках леса, встречается на *Aconitum septentrionale*. Еще девять видов широко распространены либо в большинстве биотопов (*B. flavidus*, *B. jonellus*, *B. lucorum*, *B. schrencki*, *B. sporadicus*, *B. sylvestris*), либо на хорошо прогреваемых открытых или слабо облесенных участках (*B. hortorum*, *B. pascuorum*), либо на пойменных лугах и в других влажных биотопах (*B. hypnorum*). Два вида (*B. pratorum* и *B. soroensis*) немногочисленны, встречаются в затененных местообитаниях, по опушкам лесов и на пойменных лугах, еще два – *B. flavidus* и *B. sylvestris* – клептопаразиты шмелей.

Обнаружено 84 вида клопов из 59 родов и 16 семейств. Четыре вида (*Loricula pselaphiformis*, *Zygitimus nigriceps*, *Hallodapus rufescens*, и *Psallus anticus*) отмечены впервые для Республики Коми и европейского Северо-Востока России. Среди них 78 видов (91%) – это обитатели наземно-воздушной среды. К водным насекомым относится лишь семь видов (9%). В таксоно-

мическом отношении наиболее полно представлено семейство слепняков (Miridae), объединяющее 48 видов (56% от общего числа) из 31 рода. Настоящих щитников (Pentatomidae) зарегистрировано шесть видов (7%) из шести родов. Околоводники (Saldidae), наземники (Lygaeidae) и булавники (Rhopalidae) представлены четырьмя видами (4.7%). Цветочные клопы (Anthocoridae), подкорники (Aradidae) и хищные клопы (Nabidae) включают по два вида, что составляет 2.4% от их общего числа. Остальные семейства наземных клопов: древесные щитники (Acanthosomatidae), палочковиды коленчатоусые (Berytidae), краевики (Coreidae), микрофизиды (Microphysidae) и кружевницы (Tingidae) представлены одним видом, каждое по 1.2%. Среди водных клопов семейство водомерок (Gerridae) насчитывает пять видов из двух родов (5.9%), семейства гладыши (Notonectidae) и гребляки (Corixidae) характеризуются лишь одним видом, каждое 1.2%.

Двукрылые насекомые на территории заказника представлены 82 видами из шести семейств. Журчалки (Syrphidae) – одно из самых крупных семейств этого отряда в таежной зоне. На сегодняшний день в Республике Коми насчитывается около 200 видов этого семейства. Наряду с большим видовым разнообразием, журчалки обладают широким спектром эколого-морфологических типов личинок. Размеры имаго варьируют от 4-5 до 18-20 мм. Отличительной особенностью журчалок является разнообразная окраска тела. Как правило, на брюшке и средне-спинке у них имеются пятна или перевязи белого, желтого или красного цветов. По характеру раскраски выделяется пять групп имаго: подражатели пчелам (Eristalis), подражатели осам (Tempostoma, Spilomyia), подражатели шмелям (Volucella), целиком черные (Cheilosia), целиком желтые (Hammerschmidtia). По результатам проведенных исследований, фауна журчалок заказника «Белая Кедва» насчитывает 61 вид из 32 родов и двух подсемейств, что составляет 34% от состава фауны Республики Коми. Впервые для фауны региона приводится один вид – *Xylota suecica*. Он широко распространен в Евразии, но везде является редким. Наиболее крупные рода – *Platichirus* (восемь видов), *Eristalis* (шесть), *Xylota* (пять), *Cheilosia* (пять видов). 14 родов имеют в своем составе только один вид. Фауна обладает высоким разнообразием на родовом уровне. Соотношение числа видов к числу родов равняется 1.91, в то время как данный показатель для Республики Коми составляет 3.37.

Одной из самых типичных групп двукрылых таежной зоны являются слепни (Tabanidae). Самки многих видов – кровососы. Из крови они получают белок, необходимый для развития яиц. Опасность для человека представляет как нарушение целостности покровов тела, вследствие чего возможен занос инфекции в рану, так и способность самих слепней быть механическими переносчиками ряда опасных заболеваний человека и животных, таких как сибирская язва и туляремия. Личинки слепней развиваются во влажной почве: в лесных стациях, по берегам водоемов и на болотах. Они проходят в своем развитии до 10-12 линек. По типу питания являются либо хищниками, либо сапрофагами. В условиях прохладного непродолжительного летнего сезона развитие личинок может длиться до двух лет. В заказнике было обнаружено 12 видов (29% от фауны европейского Северо-Востока России) слепней, относящихся к четырем родам: *Atylotus*, *Chrysopus*, *Haematopota* и *Hybomitra*. К числу массовых относятся три вида, на долю которых приходится 84% (рис. 15). Изучение динамики лёта слепней в период с 1 по 20 июля 2005 г. показало, что с 1 по 4 июля при теплой, солнечной погоде активность слепней была высокой. Позже установилась пасмурная холодная дождливая погода. В этот период лёта полностью прекратился и возобновился только к 10 июля.

12 июля 2005 г. на лугу в пойме р. Белая Кедва был проведен суточный учет активности нападения слепней на человека. С помощью воздушного сачка в течение пяти минут отлавливали всех слепней, нападавших на учетчика. Первые слепни появились около шести часов утра. В течение суток отмечено три пика активности насекомых, которые, вероятно, обусловлены изменениями температуры и освещенности (рис. 16).

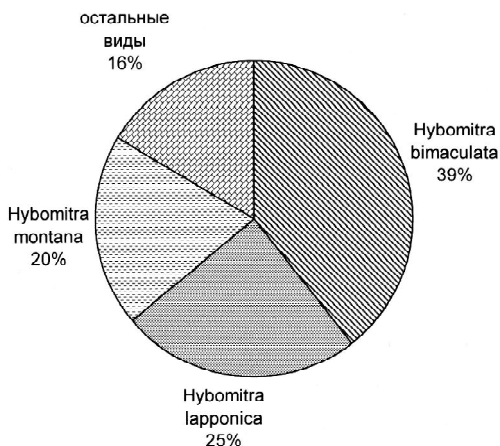


Рис. 15. Соотношение видов фауны слепней заказника «Белая Кедва» по численности.

Изучение динамики лёта слепней в период с 1 по 20 июля 2005 г. показало, что с 1 по 4 июля при теплой, солнечной погоде активность слепней была высокой. Позже установилась пасмурная холодная дождливая погода. В этот период лёта полностью прекратился и возобновился только к 10 июля.

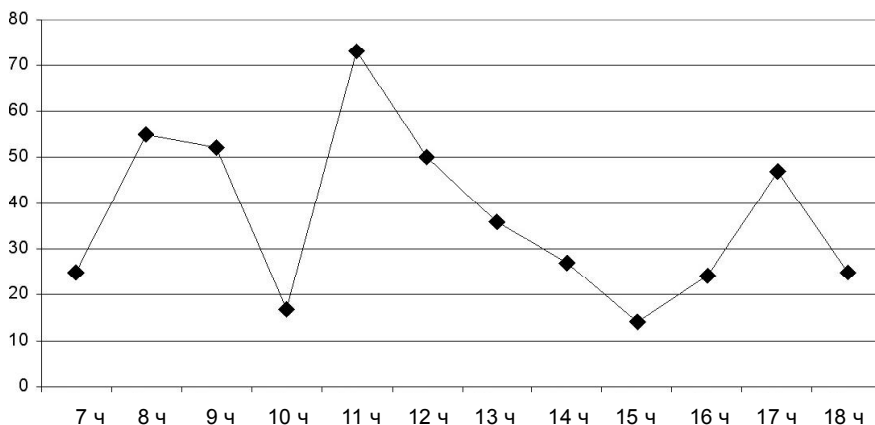


Рис. 16. Динамика нападения слепней на человека (12 июля 2005 г.).
По вертикали – число нападения; по горизонтали – время суток.

Второй важной группой кровососущих двукрылых являются комары (Culicidae). Выявлено шесть видов, относящихся к двум родам: *Ochlerotatus* и *Culiseta*. Личинки комаров развиваются в лужах, образуемых талыми водами в поймах рек, на опушках лесов, по обочинам лесных дорог. Имаго всех видов рода *Ochlerotatus* являются активными кровососами, нападающими на человека. *Culiseta ochroptera* – редкий вид, не часто атакующий человека. Предпочитает питаться на птицах и амфибиях (Гуцевич и др., 1970).

Бекасницы (Rhagionidae) – это небольшое семейство двукрылых средней величины, приуроченных к прибрежным биотомам и влажным листовым лесам. Имаго – хищники, питающиеся мелкими насекомыми. Личинки, обитающие среди опавшей листвы и отмершей древесины во влажной и богатой органическими веществами почве, питаются дождевыми червями и другими почвенными беспозвоночными. В Республике Коми известно два вида. На территории заказника отмечен один обычный вид – *Rhagio scolopaceus*.

Семейство лжектырей (Therevidae) представлено одним видом *Thereva plebeja*. Личинки развиваются в песке, почве, разлагающейся древесине, опавшей листве, питаются куколками бабочек, нематодами и кольчатыми червями. Имаго встречается на цветках растений.

На территории заказника отмечен и единственный вид мух-жужжал (Bombyliidae) – *Hemipenthes maurus*. Имаго летают по

краям карстовых воронок и склонам холмов, кормятся нектаром цветков. Личинки выедают яйца ихневмонид (*Banchus* и *Ophion*) и тахин рода *Ernestia*.

Трофические связи

Жуки, обитая в самых различных стадиях, проявляют свою трофическую специализацию в зависимости от занимаемой экологической ниши. В почве и подстилке сосредоточены «детритные» пищевые цепи, соответственно жуки, населяющие этот ярус наземных экосистем, должны быть либо сапрофагами, либо зоофагами, либо обладать смешанным питанием. В северных биогеоценозах роль основных деструкторов органики выполняют микроорганизмы, панцирные клещи, ногохвостки, дождевые черви, поэтому населяющим почву и подстилку жужелицам и стафилинидам достается роль хищников. По-видимому, хищничество является первичным типом питания у жуков этих семейств, при этом личинки обычно более плотоядны, чем имаго. Хотя и в этих семействах встречаются миксофаги (*Amara*) и сапрофаги (*Stenus*), а многие хищники при случае могут дополнять свой рацион растительной пищей. На территории заказника семейства жужелиц и стафилинид представлены наибольшим количеством видов, поэтому и доля зоофагов среди жесткокрылых высокая (44%). Мертвоеды вместе с другими насекомыми и микроорганизмами заселяют трупы животных, сильно ускоряют их разрушение и являются типичными сапрофагами. В целом, сапрофагия среди жесткокрылых заказника, впрочем как и миксофагия, развита слабо (рис. 17).

Множество зарегистрированных видов жуков обитает в травянистом и древесно-кустарниковом ярусе, поэтому листоеды,

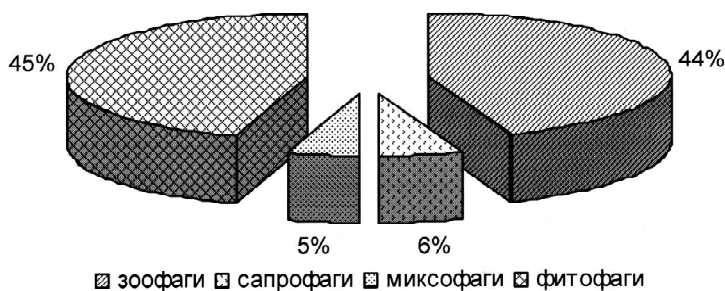


Рис. 17. Трофические группы жуков заказника «Белая Кедва».

усачи, шелкоуны включены в группу фитофагов (45%). Часть этих видов опыляет цветущие растения, а другая – потребляет в пищу корни, стебли, листья и древесину.

Анализ трофических связей клопов (рис. 18) заказника выявил преобладание фитофагов (53 вида, 61%), среди которых отмечены полифаги (27 видов), питающиеся на растениях разных семейств. К этой группе относится большинство наземных полужесткокрылых из родов: *Lygocoris*, *Lygus*, *Stenodema*, *Teratocoris*, *Chlamydatus*, *Plagiognathus*, *Nithecus*, *Nysius*, *Cymus*, *Rhyparochromus*, *Coreus*, *Corizus*, *Stictopleurus*, *Elasmostethus*, *Dolycoris* и др. Олигофагия или питание клопов растениями одного семейства распространена несколько меньше (19 видов) и характерна для *Acalypta nigrina*, *Monalocoris filicis*, *Allorhinocoris flavus*, представителей родов *Leptopterna* и *Capsus*. Монофаги, употребляющие растения одного рода, представлены семью видами. Из них *Lygocoris contaminatus* встречается на березе, *Zygimus nigriceps* и *Chlorochroa juniperina* – на можжевельнике, *Polymerus unifasciatus* и *P. nigrita* предпочитают подмаренник, *Hallodapus rufescens* питается вересковыми, *Macrotylus cruciatus* – таволгой. Несмотря на приуроченность вида к той или иной вышеуказанной группе, кормовые связи с определенными видами растений, во всяком случае, в младших личиночных возрастах, выражены достаточно четко (Пучков, 1956). Хищничество присуще многим полужесткокрылым

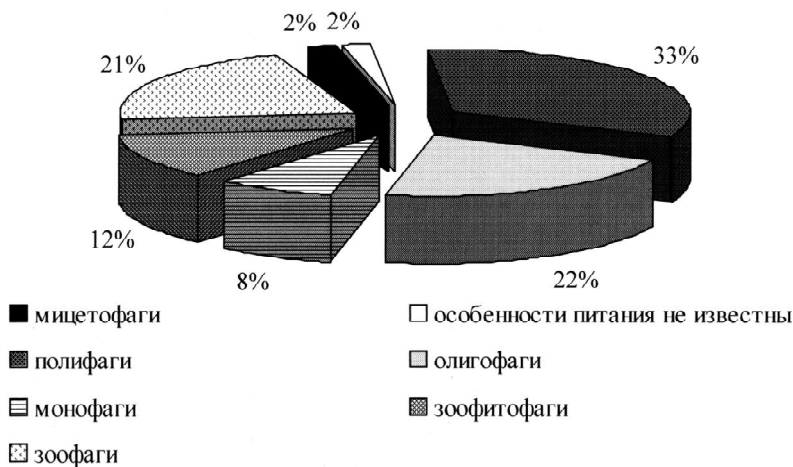


Рис. 18. Трофические группы клопов заказника «Белая Кедва».

(18 видов). Они высасывают яйца различных насекомых, личинок и взрослых тлей, листоблошек, клещей, гусениц бабочек, особенно ослабевших или проходящих линьку. Этот тип питания характерен для представителей *Notonecta*, *Gerris*, *Macrosaldula*, *Saldula*, *Nabis*, а также *Loricula pselaphiformis*, *Anthocoris nemorum*, *Orius niger*, *Deraeocoris scutellaris*, *Pilophorus clavatus*, *Zicrona caerulea*. Зоофитофагия отмечена у наземных (*Closterotomus fulvomaculatus*, *Mecomma dispar*, *Globiceps* sp., *Psallus* sp.) и водных (10 видов) клопов. Этот тип питания предполагает использование не только растительной (водоросли, травянистые растения), но и животной (личинки насекомых, мелкие беспозвоночные) пищи. Мицетофагия свойственна подкорникам. *Aradus betulinus* питается разлагающейся древесиной, мицелием плесневых грибов, *A. obtectus* высасывает мицелий трутовых грибов. Характер питания *Pithanus hrabei* и *Orthotylus boreellus* не установлен.

Трофические связи двукрылых исследованы на примере группы журчалок. Имаго всех журчалок питаются нектаром и пыльцой на цветках растений. В зависимости от местообитания и особенностей питания личинок выделяют шесть эколого-морфологических типов журчалок (Зими́на, 1957; Штакельберг, 1958).

К детритофагам относятся виды, личинки которых развиваются в воде. Чаще всего они заселяют полисапробные, загрязненные или богатые органическим веществом водоемы. Так как в водоемах подобного типа очень мало кислорода, у таких личинок развился особый тип дыхания: на конце сильно вытягивающегося брюшка имеется пара дыхалец. Взрослые насекомые похожи на пчел, характеризуются крупными или средними размерами. Эта группа на территории заказника представлена 12 видами: *Eristalinus sepulchralis*, *Eristalis abusivus*, *E. anthophorinus*, *E. arbustorum*, *E. interrupta*, *E. rupium*, *E. vitripennis*, *Helophilus affinis*, *H. borealis*, *H. pendulus*, *Sericomyia silentis*, *Sphegina sibirica*.

Личинки ряда видов поселяются в гнездах общественных перепончатокрылых. На территории заказника обитает один вид этой группы – *Volucella bombylans*, отмеченный в гнездах шмелей. Сплюсненные в дорсо-вентральном направлении личинки либо хищничают (Зими́на, 1957), либо питаются отходами жизнедеятельности шмелей (Herman, 1982). Имаго похожи на шмелей и обладает полиморфизмом в окраске. К группе копрофагов относится один вид – *Syritta pipiens*.

Личинки сапрофагов развиваются в гнилой древесине, вытекающем соке, дуплах деревьев, трухе старых пней, которые могут быть заполнены водой. Кроме того, они поселяются в ходах насекомых-ксилофагов (короедов и сверлильщиков). Такие личинки, как правило, имеют вальковатую форму тела. Имаго сходны по размерам и расцветке тела с общественными осами либо полностью окрашены в желтый цвет, напоминая мух-скатофагид. Питаются они древесиной, разрушенной микроскопическими грибами. На территории заказника отмечено десять видов этой группы: *Chrysotoxum arcuatum*, *Hammerschmidtia ferruginea*, *Temnostoma apiforme*, *T. vespiformis*, *Xylota segnis*, *X. triangularis*, *X. suecica*, *X. florum*, *X. coelureiventris*, *Spilomya diophthalma*.

Пять видов журчалок рода *Cheilosia* (*C. gigantea*, *C. illustrata*, *C. mutabilis*, *C. pagana*, *C. vernalis*) являются фитофагами и питаются тканями различных растений из семейств зонтичные, лютиковые, лилейные, орхидные. Имаго имеют полностью черную окраску тела, иногда с металлическим блеском.

Самой крупной экологической группой являются хищные журчалки (32 вида, или 52%): *Dasysyrphus tricinctus*, *Didea alneti*, *D. intermedia*, *Epistrophe annulitarsis*, *E. nitidicollis*, *Eriozona syrphoides*, *Ischirosyrphus glaucius*, *I. laternarius*, *Leucozona lucorum*, *Melanostoma dubium*, *M. mellinum*, *Meliscaeva cinctellus*, *Metasyrphus corollae*, *M. lapponicus*, *M. lundbecki*, *M. punctifer*, *Parasyrphus nigritarsis*, *Platycheirus albimanus*, *P. angustatus*, *P. clypeatus*, *P. immarginatus*, *P. peltatus*, *P. perpallidus*, *P. scambus*, *P. scutatus*, *Pyrophaena granditarsa*, *Scaeva pyrastris*, *Sphaerophoria menthastri*, *S. philanthus*, *S. scripta*, *Syrphus ribesii*, *S. torvus* (табл. 26).

Экологические группы

Экологические группы животных определяются из их отношения к тому или иному фактору среды. Для насекомых европейского Северо-Востока России определяющими факторами являются температура и влажность. По отношению к влажности насекомые делятся на такие экологические группы, как гидрофилы, гигрофилы, гигромезофилы, мезофилы, ксеромезофилы, эвритоппные виды (табл. 26; рис. 19, 20).

Среди жуков преобладает экологическая группа мезофилов (100 видов). В почве, подстилке, травяном ярусе представители таких родов наиболее приспособлены к выживанию (*Carabus*,

Таблица 26

Экологическая структура фауны журиалок заказника «Белая Кедва»

Экологическая группа имаго	Эколого-морфологический тип личинок						Всего видов
	Д	И	К	С	Ф	З	
Гигрофильная	1	–	–	–	–	9	10
Гигромезофильная	2	–	–	4	–	10	16
Мезофильная	6	1	–	5	4	10	26
Ксеромезофильная	–	–	–	1	–	–	1
Эвритопная	3	–	1	–	1	3	8
Всего видов	12	1	1	10	5	32	61

Примечание: Д – детритофаг, И – инквилин, К – копрофаг, С – сапрофаг, Ф – фитофаг, З – зоофаг.

Pterostichus, *Calathus*, *Amara*, *Cychrus*, *Notiophilus*, *Philonthus*, *Quedius*, *Drusilla*, *Tachinus*, *Podabrus*, *Selatosomus*, *Acmaeops*, *Gonioctena*, *Phyllobius*). Значительно менее представлены жуки гигрофильной (*Elaphrus*, *Loricera*, *Bembidion*, *Stenus*) мезогигрофильной (*Othius*, *Hypnoidus*), ксеромезофильной (*Dyctioptera*, *Rhagium*) и эвритопной (*Oiceoptoma*, *Nicrophorus*) групп (рис. 18).

Среди клопов, как и жуков, также можно выделить пять экологических групп. Гигрофилы (четыре вида) представлены околотовдными клопами-прыгунами. Гигромезофилы (пять ви-

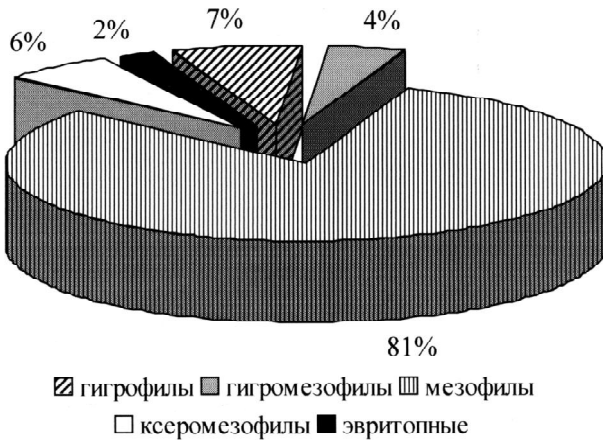


Рис. 19. Экологические группы жуков заказника «Белая Кедва».

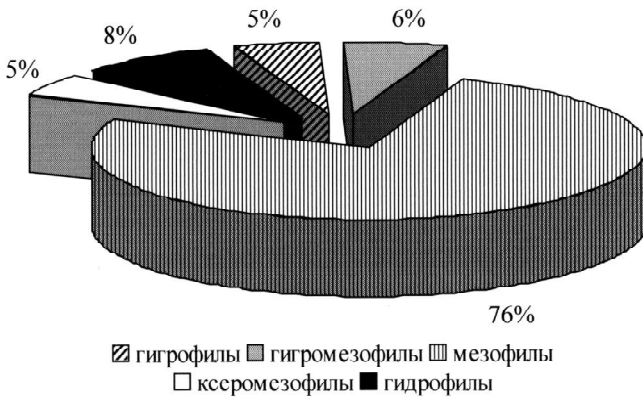


Рис. 20. Экологические группы клопов заказника «Белая Кедва».

дов) характерны для переувлажненных лесных (в заболоченном ельнике обнаружен *Mecopta ambulans*), болотных (на осоково-сфагновом болоте – *Globiceps flavomaculatus*, *G. salicicola*, *M. dispar*) и прибрежных (заросли осок – *Cymus glandicolor*) сообществ. Большинство отмеченных видов полужесткокрылых (65) является мезофилами, приуроченными к открытым или затененным местообитаниям с достаточным увлажнением. Представители этой группы обитают на лугах в пойме ручьев Димтэмфель и Изфель, в пойме р. Белая Кедва. Количество ксеромезофилов, встречающихся в относительно засушливых местообитаниях, невелико. Это *Nithecus jacobaeae*, *Nysius thymi*, *Aelia klugi*, *Sciocoris umbrinus*, обнаруженные на карстовых суходольных лугах в долине руч. Косэшмес. Гидрофилы (семь видов) представлены *Sigara semistriata*, *Notonecta glauca* и водомерками (рис. 19).

В зависимости от адаптивных морфологических черт и поведенческих признаков, сформировавшихся в результате приспособления клопов к определенным условиям среды, выделяют следующие их группы. Эпигеобионты представлены видами *Saldula fucicola*, *S. opacula*, *S. pallipes*. На каменистых участках отмечен *Macrosaldula scotica*. К герпетобионтам, обитающим на поверхности почвы среди растительных и иных органических остатков, относится *Rhyarochromus pini*. Герпетохортобионтом является *Acalypta nigrina*. Основу гемиптерофауны заказника составляют хортобионты (47 видов). Среди хорто-герпетобионтов выявлены *Hallodapus rufescens*, *Nithecus jaco-*

baeae, *Sciocoris umbrinus*. Из хорто-тамнобионтов, живущих не только на травостое, но и кустарниках, отмечены *Globiceps flavomaculatus*, *Zicrona caerulea*. Хорто-дендробионтом является *Orius niger*. Хорто-тамно-дендробионты представлены *Anthocoris nemorum* и *Closterotomus fulvomaculatus*. К тамнобионтам, или обитателям кустарников, относятся *Lygocoris rugicollis*, *Lygocoris contaminatus*, *Zygmus nigriceps*, *Globiceps salicicola*, *Orthotylus boreellus*, *Monosynamma bohemannii*, а также виды рода *Psallus*. Тамно-дендробионты (*Pilophorus clavatus*, *Elasmotethus interstinctus*, *Chlorochroa juniperina*) населяют кустарники и деревья. Дендробионты представлены *Loricula pselaphiformis*, *Aradus betulinus*, *A. obtectus*, *Anthocoris nemorum*, *Orius niger*, *Lygocoris contaminatus* и *Pilophorus clavatus*.

В водной среде некоторые виды (*Limnoporus rufoscutellatus*, *Gerris* sp.) обитают на поверхности водной пленки и относятся к нейстону. Другие виды (*Sigara semistriata* и *Notonecta glauca*) активно плавают в воде и принадлежат к нектону.

Экологические группы двукрылых не менее разнообразны, чем жесткокрылых и полужесткокрылых. По приуроченности имаго журчалок к определенному типу увлажнения местообитания выделены гигрофильные, гигромезофильные, мезофильные, ксеромезофильные и эвритоппные виды (табл. 26). Гигрофильные журчалки (10 видов) обитают по берегам рек и ручьев, по сырым лугам, питаются пылью злаков (*Bromus inermis*) и калужницы (*Caltha palustris*). К гигромезофилам относятся 16 видов журчалок, приуроченных к пойменным лугам. Имаго питаются в основном на лютике (*Ranunculus acris*). Самая многочисленная группа – мезофилы (26 видов), кормовыми растениями которых являются горец змеиный (*Bistorta major*), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*), астра альпийская (*Aster alpinus*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*). Мухи обильны по лугам в понижениях и по склонам карстовых долин. К ксеромезофилам относится один вид – *Spilomya diophthalma*. Основные кормовые растения имаго – тысячелистник (*Achillea millefolium*) и борщевик (*Heracleum sibiricum*). В заказнике отмечено самое северное местонахождение этого вида в пределах ареала. Вид приурочен к сухим, хорошо прогреваемым местообитаниям на возвышенных участках и склонах по опушкам еловых и смешанных елово-березовых лесов. Восемь видов встречаются и имеют высокую численность в биотопах с разным увлажнением, а потому включены в эвритоппную группу.

Биотопическое распределение

В бассейне р. Белая Кедва и руч. Косэшмес проведен анализ распределения жуков по биотопам: галечникам, разнотравным лугам, ивнякам, березовым, сосновым, еловым и смешанным лесам (табл. 27).

На галечниках фауна жуков представлена тремя семействами: жужелицами (*Elaphrus*, *Patrobus*, *Pterostichus*), стафилинидами (*Stenus*, *Euaesthetus*, *Atheta*) и щелкунами (*Hypnoidus*). На галечниках заказника «Белая Кедва» доминирует по численности *Hypnoidus riparius*. Для галечников характерно мозаичное распределение жуков, как правило, они сосредоточены под камнями или в наносах, богатых органикой. Разнотравные луга характеризуются богатым видовым составом жуков, так как эти биоценозы населяют не только обитатели подстилки и почвы, но и виды, приуроченные к разнотравью. Здесь зарегистрировано 79 видов жуков. Из жужелиц наиболее обильны *Loricera pilicornis*, *Calathus melanocephalus*, *Agonum sexpunctatum*, из стафилинид – *Quedius semiaeneus*, *Eucnecosum brunnescens*, *Tachinus elongatus*, из усачей – *Brachyta interrogationis*,

Таблица 27

Видовое богатство семейств жесткокрылых в биоценозах заказника «Белая Кедва»

Семейство	Галечник	Разнотравный луг	Ивняк	Березняк зелено-мошный	Сосняк зелено-мошный	Ельник зелено-мошный	Смешанный лес
Carabidae	10	15	10	7	11	8	3
Silphidae	–	1	–	1	–	–	–
Staphylinidae	7	22	9	12	7	7	6
Scarabaeidae	–	3	1	–	1	–	–
Cantharidae	–	–	1	2	1	1	1
Elateridae	4	2	4	5	–	–	1
Buprestidae	–	–	–	1	–	–	–
Byrrhidae	–	–	–	1	–	–	–
Oedemeridae	–	1	1	–	–	–	–
Cerambycidae	–	13	2	2	–	3	–
Chrysomelidae	–	21	9	2	–	–	–
Curculionidae	–	1	–	1	–	2	–
Всего видов	21	79	37	34	20	21	11

Acmaeops septentrionis, *A. pratensis*, из листоедов – *Chrysolina fastuosa*, *Gastrophysa viridula*, *Lochmaea caprea*, из долгоносиков – *Phyllobius pomaceus*. В ивняке и березняке зеленомошном отмечено 37 и 34 вида жуков соответственно. Снижение видового богатства жуков в этих биоценозах по сравнению с разнотравным лугом происходит вследствие сокращения видового состава растительноядных видов – усачей и листоедов. Видовой состав жужелиц и стафилинид, обитающих в подстилке из листового опада, обедняется, но не так существенно. Щелкуны представлены большим числом видов, чем на лугах. Доминантными видами в этих биоценозах являются *Pterostichus oblongopunctatus*, *Calathus micropterus*, *Othius lapidicola*, *Xantholinus tricolor*, *Gonioctena quinquepunctata*, *Syneta betulae*. В хвойных лесах разнообразие жуков невысокое, здесь не отмечены щелкуны, златки, усачи, листоеды. Обычными и массовыми видами являются жужелицы *C. micropterus*, *Amara brunnea*, стафилиниды *Drusilla canaliculata*, *Zyras humeralis*. В сосняке зеленомошном зарегистрирован восточный майский хрущ (*Melolontha hippocastani*), от которого сильно страдают и даже гибнут шести-семилетние сосенки. Смешанный елово-березовый лес характеризуется самым низким видовым разнообразием жуков – всего 11 представителей семейств жужелиц, стафилинид, мягкотелок и щелкунов. Наиболее обильны те виды, которые доминируют в хвойных лесах. В целом, фауна жуков заказника представлена лесной, лесо-болотной, луговой, лугово-лесной и береговой биотопическими группами. Если наибольшее число жужелиц и стафилинид относится к лесной, лесо-болотной и лугово-лесной группам, то наибольшее разнообразие щелкунов, усачей и листоедов отмечается в лугово-лесной и луговой группах.

Распределение шмелей по биотопам выглядит следующим образом. На склонах восточной и северной экспозиции обнаружено три вида: *B. arcticus*, *B. pratorum*, *B. sporadicus*. Их численность здесь невелика, что обусловлено неблагоприятными температурными условиями, так как эти склоны освещены солнцем малый период времени. На склонах западной и южной экспозиций встречено пять видов шмелей: *B. jonellus*, *B. hortorum*, *B. lucorum*, *B. schrencki*, *B. sporadicus*. Их численность здесь выше, чем на склонах восточной и северной экспозиций, однако массовых видов нет. Это может быть связано с небольшим количеством кормовых растений и малым числом мест, при-

годных для гнезд шмелей. Максимальное видовое богатство шмелей (11 видов) зарегистрировано на разнотравном лугу: *B. consobrinus*, *B. flavidus*, *B. jonellus*, *B. hortorum*, *B. hypnorum*, *B. lucorum*, *B. pascuorum*, *B. schrencki*, *B. soroensis*, *B. sporadicus*, *Bombus sylvestris*. Массовыми видами являются *B. lucorum*, *B. pascuorum*, *B. sporadicus*. Здесь, вероятно, существуют оптимальные температурные условия для шмелей, и кроме того выявлено большое разнообразие кормовых растений. Все шмели питаются нектаром и пыльцой растений семейств Asteraceae, Fabaceae, Rosaceae (Илка, 1985). На крупнотравном лугу обнаружено шесть видов: *B. consobrinus*, *B. flavidus*, *B. hypnorum*, *B. lucorum*, *B. pascuorum* и *B. sporadicus*. Массовый вид – *B. consobrinus*, кормовым растением для которого является *Aconitum septentrionale*, характеризующийся высоким обилием на крупнотравных лугах. Видовой состав шмелей крупнотравного луга беднее, чем разнотравного, что обуславливается, прежде всего, густым травостоем, который мешает полету насекомых. В березняке травяном найдено семь видов: *B. consobrinus*, *B. flavidus*, *B. jonellus*, *B. hortorum*, *B. pascuorum*, *B. schrencki*, *B. sporadicus*. Массовый вид – *B. pascuorum*. По сравнению с другими лесными биоценозами березняк травяной характеризуется весьма благоприятными условиями обитания для шмелей, что обеспечивает их достаточно высокое разнообразие в этом сообществе. В сосняке беломошном также отмечено семь видов: *B. flavidus*, *B. jonellus*, *B. hortorum*, *B. lucorum*, *B. pascuorum*, *B. schrencki*, *B. sporadicus*. По видовому составу шмелей сосняк беломошный мало отличается от березняка разнотравного, но в сосняке массовых видов нет, все они довольно малочисленны. Относительно высокое видовое богатство шмелей в сосновом лесу может быть связано с хорошей прогреваемостью, освещенностью данного биотопа и непосредственной близостью луговых сообществ. В ельнике зеленомошном пойманы единичные экземпляры двух видов шмелей: *B. hypnorum* и *B. pratorum*. Очевидно, что в еловых лесах существуют неблагоприятные условия для жизни этих насекомых.

Для выявления биотопической приуроченности полужесткокрылых были исследованы шесть типов биоценозов: пойменные разнотравные луга в пойме р. Белая Кедва, ручьев Димтэмьель, Изъель, Косэшмес, карстовые суходольные луга в долине руч. Косэшмес, смешанный лес, березняк, осоково-сфагновое болото, галечники. Разнообразие полужесткокрылых пой-

менных и суходольных лугов высокое: 48 и 46 видов соответственно, что обусловлено благоприятными условиями обитания – обилием кормовых растений, достаточным количеством солнечного света и отсутствием переувлажнения (клопы в большинстве своем мезофильные насекомые). К массовым видам относятся *Monosynamma bohemani*, *Macrotylus cruciatus*, *Plagiognathus chrysanthemi* и *Pl. arbustorum*, *Chlamydatus pulicarius* и *Ch. pullus*, обитающих на ивах. Единичными экземплярами представлены *Berytinus clavipes*, *Rhyparochromus pini*, *Myrmus miriformis*, *Aelia klugi* и *Chlorochroa juniperina*. Большинство видов является обычными. В смешанном лесу отмечено 28 видов клопов, из них часто встречаются *Lygocoris contaminatus*, *Polymerus unifasciatus*, *Lygus wagneri*, *Stenodema holsata* и клопы рода *Psallus*, обитающие на плодах ив. Древесный щитник *Elasmotethus interstinctus* и настоящий щитник *Eurydema oleracea* представлены несколькими экземплярами. Под корой поваленной березы, покрытой мощным моховым слоем, обнаружен один экземпляр кружевницы *Acalypta nigrina*. Под корой трухлявой сосны также в единичном экземпляре был найден *Aradus betulinus*. Видовое богатство клопов в березовых лесах невысокое (восемь видов). Это виды, заселяющие такие специфические местообитания, как, например, уцелевшие после пожара деревья. На обгорелой лиственнице мы в массе наблюдали личинки разных возрастов и имаго малоподвижного подкорника *Aradus obtectus*. На осоково-сфагновом болоте зарегистрировано девять видов полужесткокрылых. Доминантами являются *Mecopta dispar* и *Psallus betuleti*. Последний обитает на карликовой березке. К часто встречающимся здесь видам относятся *Globiceps flavomaculatus*, *Gl. salicicola*, обычным – *Lygocoris contaminatus*, *Cymus glandicolor*, *Sciocoris umbrinus*, *Closterotomus fulvomaculatus*. На галечнике вдоль руч. Изъель ловушками были отловлены клопы-прибрежники, среди которых часты *Macrosaldula scotica* и *Saldula fucicola*, а *S. opacula* и *S. pallipes* представлены меньшим количеством экземпляров и являются обычными.

Редкие, индикаторные, охраняемые и новые виды

Из 124 видов жуков, зарегистрированных на территории заказника, новых для региона видов не обнаружено, что связано с относительно хорошей степенью изученности жужелиц, стафилинид, щелкунов, усачей и листоедов на европейском Северо-Востоке России. Однако зарегистрированы два вида,

включенные в Красную книгу Республики Коми (1998). По последним данным, состояние численности такого вида, как *Potosia cuprea*, личинки которого развиваются в муравейниках, а имаго встречаются на цветах по лесным просекам, опушкам и лугам, имеет тенденцию к восстановлению численности и приближается к состоянию, когда в срочных мерах охраны вид нуждаться не будет. Этот факт подтверждает и то, что данный вид на территории заказника является обычным. Второй охраняемый вид – *Carabus regalis*, отмеченный в березняке зеленомошном в двух экземплярах, при пересмотре имеющихся данных, вероятно, перейдет в категорию редких видов (статус 3). Потенциально в заказнике «Белая Кедва» могут быть встречены еще шесть охраняемых в республике видов: *Calosoma investigator*, *Carabus nitens*, *Dytiscus latissimus*, *Meloe violaceus*, *Necydalis major*, *Tragosoma depsarium*. Ксилофильный вид *Tragosoma depsarium*, чьи личинки развиваются в стволах крупных упавших сосен на последних стадиях разложения древесины, является индикатором старовозрастных лесов.

В Республике Коми на данный момент отмечено 36 видов шмелей (*Bombus*). На территории заказника «Белая Кедва» обнаружено всего 13 видов. Это, по всей видимости, связано с непродолжительностью проведенных исследований. Однако в заказнике встречены два вида *B. schrencki* и *B. sporadicus*, включенные в Красную книгу Республики Коми (1998). *B. schrencki* (статус 3) в Республике Коми известен по единичным экземплярам в окрестностях городов Ухта, Сыктывкар и с. Визинга. Шмель Шренка встречается в лесах, в основном на лесных полянах и опушках. Размеры тела взрослых особей невелики: 8-26 мм. Массовый лёт на широте Ухты происходит в конце июня – начале июля, в этот период вид вполне обычен, в остальное время встречается редко. На территории заказника обитает на склонах западной и южной экспозиций увалов Среднего Тимана, на разнотравных лугах, в березняках травяных и сосняках беломошных. *B. sporadicus* (статус 2) – типично таежный вид, предпочитающий хвойные леса, поляны по окраинам леса, опушки. Размеры тела взрослой особи 8-24 мм, на спинке между основаниями крыльев имеется сплошная черная полоса. В заказнике «Белая Кедва» зарегистрирован на склонах увалов Среднего Тимана, разнотравном и крупнотравном лугах, в березняке травяном и сосняке беломошном. Наличие скальных обнажений делает возможным проникновение в заказник, по

склонам восточной и северной экспозиции, вида, обитающего на севере, – *B. arcticus*, который впервые указывается для Республики Коми.

Среди полужесткокрылых насекомых впервые для Республики Коми и европейского Северо-Востока России отмечен редкий слепняк *Zigimus nigriceps*, встречающийся в Ярославской и Пермской областях. По нашим исследованиям, *Zigimus nigriceps* в заказнике наблюдается довольно часто, вид обнаружен в верхнем течении р. Белая Кедва, в пойме ручьев Изъель и Косэшмес. С середины июля на можжевельнике при тщательном обследовании можно найти имаго данного клопа, количество особей на одном кусте варьирует от трех до пяти. Возможно, вид является индикатором антропогенной ненарушенности территории. Обнаружен и не отмеченный в течение пятилетних исследований гемиптерофауны региона можжевельниковый клоп *Chlorochroa juniperina*. В массовых количествах на суходольных лугах в долине руч. Косэшмес выявлен довольно редкий *Pithanus hrabei*. Этот слепняк немногочисленен не только в Коми, но и в Ленинградской, Архангельской областях (Кержнер, Ячевский, 1964). Биология и характер питания этого вида до сих пор не изучены. Особое внимание привлекает находка *Psallus anticus*. Согласно литературным данным, ареал его распространения ограничен Луганской областью. В заказнике это вполне обычный вид, развивается на спирее. Интересна находка подкорников *Aradus betulinus* и *Aradus obtectus*, обитающих на трутовиках, под корой хвойных деревьев, поваленных стволов, на пнях. Эти уплощенные темно-коричневые клопы встречаются только в старовозрастных хвойных лесах и могут быть индикаторами возраста этих лесов.

Впервые для фауны Республики Коми приводится один вид журчалок – *Xylota suecica*. Он широко распространен в Евразии, но везде является малочисленным. Среди комаров зарегистрирован *Culiseta ochroptera* – редкий вид, нечасто нападающий на человека.

Специальные исследования фауны чешуекрылых и стрекоз не проводили, однако были отмечены виды этого отряда, занесенные в Красную книгу Республики Коми. На территории заказника встречаются три вида бабочек. Махаон *Papilio machaon* (статус 1) был встречен в карстовых долинах, а медведица кайя *Arctia caja* (статус 3) – на пойменных лугах и в сосновых лесах. Тополевый ленточник *Leminitis populi* (статус 3) отмечен в един-

ственном экземпляре в долине верхнего течения р. Белая Кедва. По берегам водоемов регулярно встречалась стрекоза *Calopteryx virgo* (статус 3). Этот вид имеет в заказнике высокую численность.

Заключение

В целом, комплекс жесткокрылых, полужесткокрылых, перепончатокрылых и двукрылых насекомых заказника «Белая Кедва» соответствует фауне подзоны северной тайги. Состав трофических и экологических групп насекомых в исследованном районе разнообразен и отражает специфику каждой из перечисленных таксономических групп и экологию отдельных видов. Рассмотрение биотопического распределения насекомых показало, что богатым видовым разнообразием характеризуются пойменные разнотравные и карстовые суходольные луга. Меньше видов зарегистрировано в лесных биоценозах. На настоящий момент список насекомых заказника включает 124 вида жуков, 13 видов шмелей, 85 видов клопов и 82 вида двукрылых (приложение 4). В ходе дальнейших работ сведения о видовом составе энтомофауны будут дополнены. Проведенные исследования показали уникальность заказника, так как среди насекомых обнаружены редкие и охраняемые виды, виды-индикаторы старовозрастных лесов и виды, ранее не известные в Республике Коми и на европейском Северо-Востоке. В итоге можно утверждать, что комплексный заказник «Белая Кедва» выполняет функции по сохранению разнообразия насекомых.

4.2. Орнитофауна

Начало наиболее полным исследованиям фауны птиц Среднего Тимана было положено в 70-х гг. прошлого века. Полевыми наблюдениями были охвачены долины рек Ижма (Естафьев, 1981), Ухта, Тобысь, Чуть, Сюзью (Деметриадес, 1988; Деметриадес, Робул, 1997). Обобщающие данные о фауне птиц региона в целом приведены в монографических сводках: «Животный мир Коми АССР» (1972), «Фауна европейского Северо-Востока России» (1995, 1999), «Красная книга Республики Коми» (1998). Наши исследования проводились на территории комплексного заказника «Белая Кедва» в июле 2005 г. Были получены сведения о характере пребывания, биотопической

приуроченности и численности 85 видов птиц. Видовые названия и порядок перечисления видов приводятся по Л.С. Степаняну (2003), тип фауны – по Б.К. Штегману (1938). Доминирующими считали виды, доля которых в сообществе составляла более 10, субдоминирующими – более 5% по соответствующему показателю (Кузякин, 1962).

На изученной территории в разные сезоны года отмечен 181 вид птиц, относящихся к 12 отрядам (табл. 28). По общему облику орнитофауна Среднего Тимана неоднородна. Преобладают широкораспространенные (32), сибирские (27) и европейские (23%) виды. Арктические виды составляют 14% и встречаются в основном на пролете. Доля видов китайского, средиземноморского и тибетского фаунистического типов составляет вместе 4%.

Наиболее разнообразно представлены отряды Воробьинообразные (*Passeriformes*) – 46, Ржанкообразные (*Charadriiformes*) – 17, Гусеобразные (*Anseriformes*) – 11 и Соколообразные (*Falconiformes*) – 8%. На долю представителей остальных восьми отрядов (Гагарообразные (*Gaviiformes*), Курообразные (*Galliformes*), Журавлеобразные (*Gruiformes*), Голубеобразные (*Colubiformes*), Кукушкообразные (*Cuculiformes*), Совеобразные (*Strigiformes*), Стрижеобразные (*Apodiformes*), Дятлообразные (*Piciformes*) приходится 18% от общего числа зарегистрированных видов.

Птиц изучаемой территории по характеру пребывания можно подразделить на гнездящихся, условно гнездящихся (летующих) и негнездящихся (пролетных, залетных и кочующих). К группе гнездящихся относится 64, летующих – 9, пролетных – 14, залетных – 11, кочующих – 2%. Большинство видов птиц является перелетными, зимует 33 вида (18%). В основном это сибирские виды (64%). Доля широкораспространенных европейских и арктических видов составляет 21, 12.3% соответственно.

В заказнике «Белая Кедва» преобладают малонарушенные таежные леса. Территории, прилегающие к юго-западной и восточной границам резервата, подвергались рубкам. С одной стороны, наличие зарастающих вырубок разного возраста (примерно 10-20 лет) на прилегающих к заказнику территориях и коренных таежных массивов непосредственно в заказнике создает определенное разнообразие биотопов и видового состава птиц. С другой стороны, вырубки сужают область обитания типично таежных видов: тетерева (*Lururus tetrix*), глухаря

Систематический список птиц Среднего Тимана

Вид	Характер пребывания	Относительная численность	Гнездовые и кормовые станции					
			1	2	3	4	5	6
Краснозобая гагара	л	ед.	-	-	-	-	-	+
Чернозобая гагара	г	ед.	-	-	-	-	-	+
Белолобый гусь	п	об.	-	-	-	-	+	+
Пискулька	п	рд.	-	-	-	-	-	+
Гуменник	г	ед.	-	-	-	-	+	+
Лебедь-кликун	п	об.	-	-	-	-	-	+
Малый лебедь	п	рд.	-	-	-	-	-	+
Кряква	г	об.	-	-	-	-	+	+
Чирок-свистунок	г	об.	-	-	-	-	+	+
Свиязь	г	об.	-	-	-	-	-	+
Шилохвость	г	об.	-	-	-	-	+	+
Чирок-трескунок	г	рд.	-	-	-	-	-	+
Широконоска	г	рд.	-	-	-	-	-	+
Красноголовая чернеть	з	ед.	-	-	-	-	-	+
Хохлатая чернеть	г	рд.	-	-	-	-	-	+
Морская чернеть	п	рд.	-	-	-	-	-	+
Морянка	п	рд.	-	-	-	-	-	+
Обыкновенный гоголь	г	об.	-	-	-	-	-	+
Синьга	п	об.	-	-	-	-	-	+
Обыкновенный турпан	п	об.	-	-	-	-	-	+
Луток	г	рд.	-	-	-	-	-	+
Большой крохаль	г	об.	-	-	-	-	-	+
Скопа	г	ед.	-	-	-	-	-	+
Обыкновенный осоед	з	ед.	+	-	-	-	-	+
Черный коршун	з	ед.	-	-	-	-	-	+
Полевой лунь	г	рд.	-	-	-	-	+	+
Тетереvyтник	г (з)	рд.	+	+	-	-	-	+
Перепелятник	г	об.	-	+	-	-	-	+
Зимняк	л	рд.	-	+	-	-	-	+
Обыкновенный канюк	г	об.	+	+	+	-	-	+
Большой подорлик	л	ед.	-	-	-	-	-	+
Беркут	л (з)	ед.	-	+	-	-	-	-

Продолжение табл. 28

Вид	Характер пребывания	Относительная численность	Гнездовые и кормовые станции					
			1	2	3	4	5	6
Орлан-белохвост	л	ед.	-	-	-	-	-	+
Чеглок	г	рд.	+	-	+	+	+	+
Дербник	г	об.	+	-	-	-	+	+
Кобчик	з	ед.	-	-	-	-	-	+
Обыкновенная пустельга	г	об.	+	-	-	-	+	+
Белая куропатка	г (з)	рд.	-	-	-	-	+	+
Тетерев	г (з)	об.	+	+	-	+	+	+
Глухарь	г (з)	об.	+	+	+	+	+	+
Рябчик	г (з)	об.	+	+	+	+	+	+
Серый журавль	г	рд.	-	-	-	-	+	+
Коростель	л	ед.	-	-	-	+	-	+
Погоныш	л	ед.	-	-	-	-	-	+
Тулес	п	рд.	-	-	-	-	-	+
Золотистая ржанка	л	рд.	-	-	-	-	+	+
Галстучник	п	рд.	-	-	-	-	-	+
Малый зуек	г	об.	-	-	-	-	-	+
Хрустан	п	ед.	-	-	-	-	-	+
Чибис	г	об.	-	-	-	+	+	+
Кулик-сорока	п	ед.	-	-	-	-	-	+
Черныш	г	об.	-	-	-	-	+	+
Фифи	г	рд.	-	-	-	-	+	+
Большой улит	г	об.	-	-	-	-	+	+
Перевозчик	г	об.	-	-	-	-	-	+
Мородунка	г	рд.	-	-	-	-	-	+
Круглоносый плавунчик	п	об.	-	-	-	-	-	+
Турухтан	г	рд.	-	-	-	-	+	+
Кулик-воробей	п	об.	-	-	-	-	-	+
Белохвостый песочник	п	об.	-	-	-	-	-	+
Чернозобик	п	рд.	-	-	-	-	-	+
Гаршнеп	г	ед.	-	-	-	-	+	+
Бекас	г	об.	-	-	-	+	+	+
Дупель	л	рд.	-	-	-	-	+	+
Вальдшнеп	г	рд.	+	-	-	-	+	+

Вид	Характер пребывания	Относительная численность	Гнездовые и кормовые станции					
			1	2	3	4	5	6
Большой кроншнеп	г	об.	-	-	-	-	+	+
Средний кроншнеп	г	об.	-	-	-	-	+	+
Малый веретенник	п	ед.	-	-	-	-	-	+
Длиннохвостый поморник	з	ед.	-	-	-	-	-	+
Малая чайка	п	ед.	-	-	-	-	-	+
Озерная чайка	к	рд.	-	-	-	-	-	+
Серебристая чайка	п	рд.	-	-	-	-	-	+
Сизая чайка	г	об.	-	-	-	-	-	+
Речная крачка	к	рд.	-	-	-	-	-	+
Полярная крачка	к	рд.	-	-	-	-	-	+
Вяхирь	г	об.	+	-	-	-	-	+
Клинтух	з	ед.	-	-	-	-	-	+
Обыкновенная горлица	з	рд.	-	-	-	-	-	+
Обыкновенная кукушка	г	об.	+	+	+	-	+	+
Глухая кукушка	г	об.	+	+	+	-	+	+
Белая сова	з	рд.	-	-	-	-	+	+
Филин	г (з)	ед.	+	+	-	-	-	-
Ушастая сова	г	об.	-	-	-	-	-	+
Болотная сова	г	об.	-	-	-	+	+	+
Мохногий сыч	г (з)	об.	+	-	-	-	-	+
Воробьиный сыч	г (з)	ед.	+	-	-	-	-	-
Ястребиная сова	г (з)	рд.	+	+	-	-	+	+
Серая неясыть	з	ед.	-	-	-	-	-	+
Длиннохвостая неясыть	г	рд.	+	+	-	-	+	+
Бородатая неясыть	г	ед.	+	-	-	-	+	+
Черный стриж	г	рд.	+	+	-	-	+	+
Вертишейка	г	ед.	-	-	-	-	-	+
Седой дятел	з	ед.	-	-	-	-	-	+
Желна	г (з)	рд.	+	+	-	-	-	+
Пестрый дятел	г (з)	об.	+	+	+	-	+	+
Белоспинный дятел	з	ед.	+	-	-	-	-	-
Малый дятел	г (з)	рд.	+	-	-	-	-	+
Трехпалый дятел	г (з)	об.	+	+	+	-	+	+

Вид	Характер пребывания	Относительная численность	Гнездовые и кормовые станции					
			1	2	3	4	5	6
Береговая ласточка	г	рд.	-	-	-	-	-	+
Деревенская ласточка	з	ед.	-	-	-	-	-	+
Воронки	г	рд.	-	-	-	-	-	+
Рогатый жаворонок	п	мн.	-	-	-	-	-	+
Лесной конек	г	об.	+	+	+	-	-	+
Луговой конек	г	рд.	-	-	-	+	+	+
Краснозобый конек	п	об.	-	-	-	-	+	+
Желтая трясогузка	г	об.	-	-	-	+	+	+
Желтоголовая трясогузка	п	ед.	-	-	-	+	+	+
Горная трясогузка	л	рд.	-	-	-	-	-	+
Белая трясогузка	г	об.	-	-	-	-	+	+
Обыкновенный жулан	г	ед.	-	-	-	+	-	+
Серый сорокопут	п	рд.	-	-	-	-	+	+
Обыкновенная иволга	з	ед.	-	-	-	-	-	+
Обыкновенный скворец	г	рд.	-	-	-	-	-	+
Кукша	г (з)	рд.	+	+	+	-	+	+
Сойка	к	ед.	+	-	-	-	-	-
Сорока	г (з)	об.	+	-	-	-	-	+
Кедровка	з	ед.	+	+	-	-	-	+
Серая ворона	г (з)	мн.	+	+	+	-	+	+
Ворон	г (з)	рд.	+	+	-	-	+	+
Свиристель	г (з)	об.	+	+	+	-	+	+
Оляпка	г (з)	рд.	-	-	-	-	-	+
Крапивник	г	рд.	+	-	-	-	-	+
Лесная завирушка	г	рд.	+	-	-	-	-	+
Речной сверчок	з	ед.	-	-	-	-	-	+
Обыкновенный сверчок	л	ед.	-	-	-	-	-	+
Пятнистый сверчок	л	ед.	-	-	-	+	+	+
Камышевка-барсучок	г	об.	-	-	-	+	+	+
Садовая камышевка	л	ед.	-	-	-	+	+	+
Зеленая пересмешка	л	ед.	-	-	-	-	-	+
Северная бормотушка	г	об.	-	-	-	-	-	+
Садовая славка	г	об.	-	-	+	+	-	+

Продолжение табл. 28

Вид	Характер пребывания	Относительная численность	Гнездовые и кормовые станции					
			1	2	3	4	5	6
Черноголовая славка	г	об.	+	-	+	+	-	+
Серая славка	г	рд.	-	-	+	+	-	+
Славка-завирушка	г	об.	+	+	-	-	-	+
Пеночка-весничка	г	мн.	+	+	+	+	+	+
Пеночка-теньковка	г	об.	+	+	+	-	+	+
Пеночка-трещетка	з	ед.	+	+	+	-	-	-
Пеночка-таловка	г	мн.	+	+	+	+	+	+
Зеленая пеночка	г	рд.	+	+	-	-	-	+
Желтоголовый королек	г	рд.	+	+	-	-	-	+
Мухоловка-пеструшка	г	об.	+	+	-	-	-	+
Серая мухоловка	г	об.	+	+	-	-	+	+
Луговой чекан	г	об.	-	-	-	+	+	+
Черноголовый чекан	г	мн.	-	-	-	+	+	+
Обыкновенная каменка	г	об.	-	-	-	-	-	+
Обыкновенная горихвостка	г	об.	+	+	+	-	+	+
Зарянка	г	об.	+	-	-	-	-	+
Варакушка	г	об.	+	-	+	+	+	+
Синехвостка	л	рд.	+	-	-	-	-	+
Рябинник	г	об.	+	+	+	+	-	+
Белобровик	г	мн.	+	+	+	-	-	+
Певчий дрозд	г	об.	+	+	-	-	-	+
Длиннохвостая синица	з	ед.	+	-	-	-	-	+
Буроголовая гаичка	г (з)	мн.	+	+	+	-	+	+
Сероголовая гаичка	г (з)	об.	+	+	+	-	+	+
Московка	г (з)	ед.	+	+	-	-	-	-
Большая синица	г (з)	об.	+	-	-	-	-	+
Обыкновенный поползень	г (з)	рд.	+	+	+	-	-	+
Обыкновенная пищуха	г	рд.	+	+	+	-	-	-
Зяблик	г	об.	+	+	+	-	-	+
Вьюрок	г	об.	+	+	+	-	+	+
Обыкновенная зеленушка	г	ед.	-	-	-	-	-	+
Чиж	г	об.	+	+	-	-	-	+

Вид	Характер пребывания	Относительная численность	Гнездовые и кормовые станции					
			1	2	3	4	5	6
Коноплянка	г	ед.	–	–	–	–	–	+
Обыкновенная чечетка	г (з)	об.	+	+	+	–	+	+
Пепельная чечетка	з	ед.	–	–	–	–	–	+
Обыкновенная чечевица	г	мн.	–	–	–	+	–	+
Щур	г (з)	рд.	+	+	–	–	–	+
Клест-сосновик	г (з)	ед.	+	+	–	–	–	–
Обыкновенный клест	г (з)	об.	+	+	–	–	–	+
Белокрылый клест	г (з)	об.	+	+	–	–	–	+
Обыкновенный снегирь	г (з)	об.	+	+	+	–	+	+
Обыкновенный дубонос	з	ед.	–	–	–	–	–	+
Обыкновенная овсянка	г	об.	–	–	–	+	+	+
Белошапочная овсянка	г	ед.	–	–	–	–	–	+
Тростниковая овсянка	г	об.	–	–	–	+	+	+
Овсянка-ремез	г	об.	+	+	+	+	+	+
Овсянка-крошка	г	об.	+	+	+	+	+	+
Дубровник	г	мн.	–	–	–	+	+	+
Подорожник	п	об.	–	–	–	–	+	–
Пуночка	п	об.	–	–	–	–	+	–

Условные обозначения: 1 – смешанные леса, 2 – сосняки, 3 – березняки, 4 – луга, 5 – болота, 6 – поймы рек и водоемы; г – гнездится, л – летует, к – коцует, п – пролет, з – залет; мн. – многочисленный (встречается на каждом маршруте в числе более 10 особей), об. – обычный (то же до 10 особей), рд. – редкий (встречен не на каждом маршруте), ед. – единичные встречи (единичные и неежегодные встречи (1-2 за сезон); (з) – зимующий вид; «–/+» – отсутствие/присутствие вида.

(*Tetrao urogallus*), рябчика (*Tetrastes bonasia*) и др., но привлекают хищных птиц: обыкновенного канюка (*Buteo buteo*), обыкновенную пустельгу (*Falco tinnunculus*) и др. По территории заказника проходят автозимник, частично используемый и в летнее время, и сеть вездеходных следов. В связи с незначительной протяженностью и слабой эксплуатацией зимник не оказывает существенного влияния на орнитофауну.

Наиболее заселены птицами долинными смешанные леса, где зарегистрирован 51 вид. Высокие показатели численности

имеют представители отряда Воробьинообразных: свиристель (*Bombycilla garrulus*), пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*) и таловка (*Ph. borealis*), обыкновенная чечетка (*Acanthis flammea*), обыкновенный клест (*Loxia curvirostra*), овсянка-крошка (*Emberiza pusilla*). В сообществах птиц доминируют сибирские (39) и широко распространенные (33%) виды.

В сосновых лесах установлено пребывание 32 видов птиц. Доминирует по численности обыкновенная чечетка, субдоминирующие виды: свиристель, пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*) и таловка, буроголовая (*Parus montanus*) и сероголовая гаичка (*P. cinctus*), вьюрок, обыкновенный клест, обыкновенный снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*). В географо-генетическом составе сообществ птиц основных лесов преобладают сибирские виды (56%).

В березняках отмечено 33 вида птиц. Доминантами здесь являются пеночка-весничка и таловка, обыкновенная чечетка, овсянка-крошка. В сообществах птиц данного биотопа 46% составляют виды сибирского происхождения.

Пойменные луга и перелески характеризуются высоким видовым разнообразием (38 видов). Наибольшие показатели численности имеют пеночка-весничка и таловка, рябинник (*Turdus pilaris*), обыкновенная чечетка, овсянка-крошка. В фаунистических комплексах преобладают сибирские (42) и широко распространенные (32%) виды.

Видовой состав птиц верховых болот представлен 21 видом, в основном это сибирские (62) и широко распространенные в Палеарктике (24%) виды. Доминирующие виды в связи с недостаточной площадью исследуемой станции не выделяли.

Характер течения р. Белая Кедва – полугорный, в русле часто встречаются перекаты. Это привлекает птиц, добывающих корм в быстротекущих водоемах: большого крохалея (*Mergus merganser*), скопу (*Pandion haliaetus*), оляпку (*Cinclus cinclus*). В заказнике отмечена довольно высокая успешность размножения некоторых водных и околоводных видов птиц: гуменника – *Anser fabalis* (до пяти особей), кряквы – *Anas platyrhynchos* (до 11), обыкновенного гоголя – *Vucephala clangula* (до 12), большого крохалея (до 10), черныша – *Tringa ochropus* (до трех), перевозчика – *Actitis hypoleucos* (до четырех), сизой чайки (*Larus canus* – до трех особей в выводке).

Для характеристики численности основных охотничье-промысловых видов птиц были использованы данные Управления

по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных Республики Коми (табл. 29).

Численность охотничье-промысловых видов значительно колеблется по годам, что определяется различными причинами, и в первую очередь внутрипопуляционной динамикой видов. Успешность размножения видов охотничье-промысловой фауны в заказнике летом 2005 г. составляла: тетерев и глухарь – до пяти, рябчик – до восьми особей в выводке.

В заказнике и на сопредельных территориях отмечено 18 видов птиц из шести отрядов, внесенных в Красные книги различного ранга (табл. 30).

Семь видов птиц – пискулька, малый лебедь, скопа, большой подорлик, беркут, орлан-белохвост, кобчик – находятся под угрозой исчезновения в Республике Коми; два вида для региона (бородатая и длиннохвостая неясыть) и три вида для Российской Федерации (пискулька, большой подорлик, филин) отмечены как виды с сокращающейся численностью; четыре вида, обитающих в республике (лебедь-кликун, обыкновенный осоед, серый журавль, кулик-сорока), и пять – в России (скопа, беркут, орлан-белохвост, кулик-сорока, серый сои

Таблица 29

Численность (особей/1000 га) основных охотничье-промысловых видов птиц в Ухтинском районе (по данным зимних маршрутных учетов 2000, 2002, 2004 гг.)

Вид	Годы учета			Средняя численность
	2000	2002	2004	
Лесные угодья				
Белая куропатка	4.7	7.4	1.3	4.5
Тетерев	9.4	38.0	6.1	17.8
Глухарь	6.3	10.6	6.1	7.6
Рябчик	18.9	53.7	35.5	36.0
Болотные угодья				
Белая куропатка	69.2	27.4	77.4	58.0
Тетерев	–	1.6	3.6	2.6
Глухарь	–	2.4	2.1	2.3
Рябчик	–	–	–	–

Условные обозначения: «–» – вид не отмечен.

Список охраняемых видов птиц Среднего Тимана

Вид	Красные книги		
	Республики Коми (1998)	России (2000)	МСОП
Отряд Гусеобразные			
Пискулька (<i>Anser erythropus</i>)	1	2	+
Лебедь-кликун (<i>Cygnus cygnus</i>)	3	—	—
Малый лебедь (<i>Cygnus bewicki</i>)	1	5	+
Отряд Соколообразные			
Скопа (<i>Pandion haliaetus</i>)	1	3	—
Обыкновенный осоед (<i>Pernis apivorus</i>)	3	—	—
Большой подорлик (<i>Aquila clanga</i>)	1	2	—
Беркут (<i>Aquila chrysaetos</i>)	1	3	—
Орлан-белохвост (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	1	3	+
Кобчик (<i>Falco vespertinus</i>)	1	—	—
Отряд Журавлеобразные			
Серый журавль (<i>Grus grus</i>)	3	—	—
Коростель (<i>Crex crex</i>)	4	—	—
Отряд Ржанкообразные			
Кулик-сорока (<i>Haematopus ostralegus</i>)	3	3	—
Дупель (<i>Gallinago media</i>)	4	—	—
Отряд Совообразные			
Белая сова (<i>Nyctea scandiaca</i>)	4	—	—
Филин (<i>Bubo bubo</i>)	—	2	—
Длиннохвостая неясыть (<i>Strix uralensis</i>)	2	—	—
Бородатая неясыть (<i>Strix nebulosa</i>)	2	—	—
Отряд Воробьинообразные			
Серый сорокопут (<i>Lanius excubitor</i>)	—	3	—

Условные обозначения: 1 – виды, находящиеся под угрозой исчезновения, 2 – виды, сокращающиеся в численности, 3 – редкие виды, 4 – неопределенные по статусу виды, 5 – виды с восстанавливающейся численностью; «-/+» – отсутствие/присутствие вида.

рокопут) числятся на изучаемой территории как редкие; два вида, охраняемых в Республике Коми (коростель, дупель), имеют неопределенный статус и требуют дополнительного изу-

чения; один вид (малый лебедь) занесен в Красную книгу России как восстанавливающийся в численности вид. Пискулька, малый лебедь и орлан-белохвост внесены в Красную книгу Международного союза охраны природы (МСОП).

Во время проведения полевых исследований в 2005 г. в заказнике «Белая Кедва» зарегистрировано три охраняемых вида: скопа, филин и бородатая неясыть. Скопа встречена на р. Белая Кедва в четырех точках: $64^{\circ}12'29.0''$ с.ш. и $52^{\circ}34'03.7''$ в.д.; $64^{\circ}17'22.1''$ с.ш. и $52^{\circ}33'19.1''$ в.д.; $64^{\circ}17'06.7''$ с.ш. и $52^{\circ}33'12.2''$ в.д.; $64^{\circ}17'37.1''$ с.ш. и $52^{\circ}35'29.9''$ в.д. Все особи отмечены в полете над рекой. Плотность населения скопы составляет 0.3 особей/10 км береговой линии. Гнездо филина найдено недалеко от охотбазы «Белый Эшмес» ($64^{\circ}09'30.9''$ с.ш. и $52^{\circ}46'03.3''$ в.д.) в 0.5 км ниже по течению руч. Косэшмес. Хотя гнездо расположено за пределами заказника, можно говорить о гнездовании филина на его территории, так как индивидуальный участок пары птиц составляет несколько километров. Линное рулевое перо бородатой неясыти обнаружено на территории заказника в безлесной долине ручья в 3 км севернее охотбазы «Белый Эшмес». Область обитания остальных 15 видов может распространяться на территорию заказника.

Большая площадь охраняемой территории изучаемого района способствуют поддержанию высокой численности птиц и представляет значительный потенциал для поддержания их плотности на сопредельных территориях. Сохранившийся в заказнике естественный облик таежных ландшафтов, высокая кормовая база и отсутствие ощутимого фактора беспокойства способствуют сохранению генофонда редких и охраняемых видов.

Для оценки динамики состояния орнитофауны заказника «Белая Кедва» необходимо проводить долговременные систематические исследования на охраняемой и сопредельных территориях.

4.3. Фауна млекопитающих и состояние популяций основных охотничьих видов животных

Основой для написания раздела о видовом составе, пространственном распределении и численности млекопитающих комплексного заказника «Белая Кедва» послужили литературные источники и материалы многолетних исследований, проводившихся по общепринятым зоологическим методикам сотрудни-

ками лаборатории экологии наземных позвоночных животных Института биологии Коми НЦ УрО РАН в естественных и антропогенных ландшафтах северной тайги Княжпогостского и Ухтинского районов Республики Коми (Остроумов, 1972; Марвин, Турьева, 1979; Млекопитающие..., 1994, 1998; Красная книга..., 1998), и результаты полевых наблюдений в июле 2005 г. непосредственно на территории заказника. Для характеристики численности основных охотничьих видов животных использованы данные зимних маршрутных учетов (ЗМУ) по Ухтинскому району за 2000-2005 гг. и материалы опросов штатных работников охотничьего хозяйства «Белый Эшмес», граничащего с территорией заказника, специалистов районного отдела охотничьего надзора и Ухтинского лесхоза, охотников, производящих охоту на территории заказника, либо пересекающих его при движении к местам охоты.

В исследованном районе установлено обитание 33 видов млекопитающих, один из которых – европейская норка (*Mustela lutreola* Linnaeus, 1761) – внесен в Красную книгу Республики Коми (1998) и имеет статус 1 (Е) – вид, находящийся под угрозой исчезновения.

Териофауна комплексного заказника «Белая Кедва»

Отряд *Insectivora* – Насекомоядные

Сем. *Talpidae* – Кротовые

1. *Talpa europaea* Linnaeus, 1758 – крот европейский

Сем. *Soricidae* – Землеройковые

2. *Sorex minutus* Linnaeus, 1766 – бурозубка малая

3. *S. caecutiens* Laxmann, 1788 – бурозубка средняя

4. *S. isodon* Turov, 1924 – бурозубка равнозубая

5. *S. araneus* Linnaeus, 1758 – бурозубка обыкновенная

6. *S. minutissimus* Zimmermann, 1780 – бурозубка крошечная

7. *Neomys fodiens* Pennant, 1771 – кутора обыкновенная

Отряд *Chiroptera* – Летучие мыши

Сем. *Vespertilionidae* – Гладконосые летучие мыши

8. *Eptesicus nilsoni* Keyserling et Blasius, 1839 – кожанок северный

Отряд *Lagomorpha* – Зайцеобразные

Сем. *Leporidae* – Зайцевые

9. *Lepus timidus* Linnaeus, 1758 – заяц-беляк

Отряд *Rodentia* – Грызуны

Сем. *Sciuridae* – Беличьи

10. *Pteromys volans* Linnaeus, 1758 – летяга обыкновенная

11. *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758 – белка обыкновенная

12. *Tamias sibiricus* Laxmann, 1769 – бурундук азиатский

Сем. *Sminthidae* – Мышовковые

13. *Sicista betulina* Pallas, 1779 – мышовка лесная

Сем. *Cricetidae* – Хомяковые

14. *Myopus schsticolor* Lilljeborg, 1844 – лесной лемминг

15. *C. glareolus* Schreber, 1780 – полевка рыжая

16. *C. rutilus* Pallas, 1779 – полевка красная

17. *Ondatra zibethicus* Linnaeus, 1766 – ондатра

18. *Arvicola terrestris* Linnaeus, 1758 – полевка водяная

19. *Microtus oeconomus* Pallas, 1776 – полевка-экономка

20. *M. agrestis* Linnaeus, 1761 – полевка темная

Отряд *Carnivora* – Хищные

Сем. *Canidae* – Псовые

21. *Canis lupus* Linnaeus, 1758 – волк

22. *Alopex lagopus* Linnaeus, 1758 – песец

23. *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758 – лисица обыкновенная

Сем. *Ursidae* – Медвежьи

24. *Ursus arctos* Linnaeus, 1758 – медведь бурый

Сем. *Mustelidae* – Куницы

25. *Martes martes* Linnaeus, 1758 – куница лесная

26. *Gulo gulo* Linnaeus, 1758 – росомаха

27. *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766 – ласка

28. *M. erminea* Linnaeus, 1758 – горноста́й

29. *M. lutreola* Linnaeus, 1761 – норка европейская

30. *Lutra lutra* Linnaeus, 1758 – выдра речная

Сем. *Felidae* – Кошачьи

31. *Lynx lynx* Linnaeus, 1758 – рысь обыкновенная

Отряд *Artiodactyla* – Парнокопытные

Сем. *Cervidae* – Олени

32. *Alces alces* Linnaeus, 1758 – лось

33. *Rangifer tarandus* Linnaeus, 1758 – олень северный

В экосистемах тайги большое значение играет группа мелких млекопитающих, занимающая здесь ведущее место как по уровню численности, так и биомассе (табл. 31).

Таблица 31

**Биотопическое размещение и плотность (особей/км²)
мелких млекопитающих подзоны северной тайги Республики Коми**

Вид	Ельники	Сосняки	Березняки	Вырубки	Болота	Пойменные станции
Крот европейский	–	–	–	225	–	225
Бурозубка малая	916	–	575	12	196	300
Бурозубка средняя	1120	1258	–	240	1380	690
Бурозубка равнозубая	251	100	–	129	–	184
Бурозубка обыкновенная	1132	494	1780	2208	–	3450
Бурозубка крошечная	190	115	92	207	448	161
Кутора обыкновенная	69	35	–	69	–	587
Полевка водяная	–	–	–	–	16	670

С точки зрения качества охотничьих угодий, комплексный заказник «Белая Кедва» является одной из наиболее ценных территорий Ухтинского района. Его значительные размеры, удаленность от транспортных магистралей и населенных пунктов, многообразие местообитаний и целостность лесных массивов способствуют сохранению высокопродуктивных охотничьих угодий. Здесь имеются различные типы лесных местообитаний, водно-болотные угодья и тундроподобные карстовые долины. Для оценки условий указанных местообитаний в качестве охотничьих угодий проведена их бонитировка (табл. 32 и 33).

Учеты численности охотничьих животных в пределах комплексного заказника «Белая Кедва» проводятся не ежегодно. В связи с этим для получения достоверных данных о ее состоянии были объединены материалы ЗМУ по заказнику и охотничьему хозяйству «Белый Эшмес» как двум примыкающим друг к другу территориям, обладающим сходными комплексами характеристик (табл. 34). Средняя по годам протяженность зимних учетных маршрутов составляет 70 км на суммарную площадь обеих территорий 85.2 тыс. га; с 2003 г. карточки ЗМУ при проверке государственными органами контроля не браковались, данные по ним признаны достоверными.

Учет боровой дичи, проведенный осенью 2005 г., дал следующие результаты: глухарь – на площади 35 тыс. га учтено 262 особи (7.49 особи/1000 га), тетерев – на площади 19 тыс. га 380 особей (20 особей/1000 га), рябчик – на площади 37

**Оценка (баллы) различных типов местообитаний основных охотничьих животных
комплексного заказника «Белая Кедва» и прилегающей территории**

Тип местообитаний	Заяц-беляк	Медведь	Куница	Росомаха	Лось	Тетерев	Глухарь	Рябчик
Сосново-березовый подрост на вырубках	I	I	IV	III	I	I	III	V
Сосняки средневозрастные	III	IV	IV	IV	III	III	III	V
Сосняки зеленомошные	III	III	IV	IV	III	-	I	IV
Сосняки заболоченные	III	III	IV	III	III	III	II	IV
Ельники средневозрастные	III	IV	III	IV	IV	-	V	IV
Ельники зеленомошные	III	I	II	II	III	-	IV	II
Ельники заболоченные	III	II	III	III	III	-	IV	III
Березняки средневозрастные	IV	III	IV	IV	IV	III	V	III
Березняки зеленомошные	IV	IV	IV	IV	IV	III	-	III
Березняки заболоченные	IV	IV	IV	IV	IV	III	-	IV
Болота	-	II	-	III	-	II	I	-
Карстовые долины	III	V	-	III	III	III	V	IV

Примечание: Балл I соответствует наилучшим угольям, V – наименее благоприятным, прочерк означает непригодность местообитания (преимущественно в зимний период) для данного вида животных.

тыс. га 1295 особей (35 особей/1000 га).

К наиболее обычным видам относятся заяц-беляк и обыкновенная белка, численность которых в некоторые годы бывает довольно велика. Ее динамика определяется в первую очередь естественными причинами: эпизоотической обстановкой (для зайца) и состоянием кормовой базы (для белки).

В группу видов со средним уровнем численности входят куница, горноста́й, лось. Численность первых в настоящее время определяется в основном состоянием кормовой базы; для лоса, кроме пищевого фактора, важным является также степень охотничьего пресса.

Северо-западная часть Ухтинского района, в которой расположен заказник, входит в зону ежегодных сезонных миграций лоса. Миграционная активность обусловлена особенностями образования снежного покрова и изменением кормности и

Таблица 33

Средневзвешенные бонитеты (баллы) и расчетная максимальная численность (особей) основных охотничьих животных на территории комплексного заказника «Белая Кедва»

Виды	Средний бонитет	Максимальная численность
Заяц-беляк	III	2215
Медведь	III	89
Куница	III	133
Росомаха	II	9
Лось	III	221
Тетерев	II	1772
Рябчик	III	4680
Глухарь	III	886

Таблица 34

Динамика плотности населения (особей/1000 га) основных охотничьих видов животных на территориях комплексного заказника «Белая Кедва» и охотничьего хозяйства «Белый Эшмес» (по данным ЗМУ)

Вид	2003 год	2004 год	2005 год
Заяц беляк	6.67	9.64	20.8
Белка	–	4.21	6.39
Волк	0.064	0.085	0.097
Лисица	–	0.034	0.046
Куница	0.48	0.30	0.21
Росомаха	0.025	0.027	0.048
Горноста́й	0.83	0.79	0.97
Лось	0.82	5.12	9.86

защитности местообитаний. Обычно миграции отмечаются ежегодно с декабря по конец февраля. Интенсивность движения животных и сроки их прохождения зависят от глубины снежного покрова и температурного режима. Большое количество качественных угодий, расположенных на территории заказника, приводит к концентрации в них лося в период многоснежья.

Скапливаясь здесь, мигрирующие животные ведут более подвижный образ жизни по сравнению с местными, в результате чего чаще попадают в ведомость расчета пересечения следов в период проведения ЗМУ. Общее число пересечений учетного маршрута следами особей-мигрантов в отношении к их реальной численности превышает подобный показатель для представителей оседлой части популяции. Степень искажения зависит от интенсивности и времени прохождения миграции в каждом конкретном году и может представлять значительную цифру (в несколько раз). Для сравнения, средняя (по данным 2000-2004 гг.) плотность населения лося в Ухтинском районе составляет 0.46 особи/1000 га. Однако материалы, полученные при проведении предпромысловых учетов (октябрь-ноябрь) и относящиеся, соответственно, лишь к местным животным, позволяют с высокой долей уверенности утверждать, что численность лося в данном районе в течение последних пяти лет ежегодно увеличивалась.

К группе самых малочисленных видов относятся крупные хищники – волк, россомаха, рысь. Для первого таежные угодья не являются оптимальными, его численность возрастает здесь преимущественно благодаря деятельности человека. Для россомахи низкие плотности видового населения являются нормой существования. В пределах Ухтинского района располагается северная граница зоны постоянного обитания рыси, что и определяет ее низкую численность. Этот вид отмечается тут не ежегодно. Средняя плотность населения вида в Ухтинском районе в последние годы составляет 0.003 особи/1000 га. К этой же группе можно отнести также лисицу, северного оленя и ондатру. Первая, подобно волку, избегает глухих таежных массивов и предпочитает естественные или трансформированные территории со значительной степенью мозаичности.

Северный олень – тундрово-таежный вид, значительно снизивший свою численность в последнее десятилетие. Главные причины снижения – перепромысел и уничтожение зимних ме-

стообитаний – сосняков лишайниковых. Вид ежегодно появляется на территории заказника. В июле 2005 г. у юго-восточной оконечности заказника на болотах в районе оз. Ветымынвад отмечена семейная группа из шести особей. Сброшенные рога диких северных оленей обнаруживались в сентябре 2003 и 2004 гг. в карстовых долинах на территории заказника. В снежный период года олени наблюдаются, как правило, в марте, тяготеют к долинам и болотам. Максимальное по размеру стадо (около 40 животных) было зафиксировано в марте 2003 г.

Ондатра недавно появилась в районе заказника. Впервые отмечена на сопредельной территории в пределах охотничьего хозяйства «Белый Эшмес». Численность вида низкая, и из-за неблагоприятных естественных условий значительного ее роста не ожидается.

Численность медведя можно оценить как достаточно высокую. Вид обитает повсеместно и практически не испытывает промысловой нагрузки со стороны человека. Измерения ($n = 17$) ширины плантарной мозоли показали, что к группе сеголетков и лончаков (ширина мозоли 11.5 см и менее) относится 41.2% особей, к группе взрослых животных (от 12 до 16.5 см) – 58.8. Старые животные при проведении учетов не обнаружены. Работниками охотничьего хозяйства «Белый Эшмес» численность медведей, постоянно обитающих в непосредственной близости от территории центральной базы, оценивается в четыре особи; еще две-три особи заходят в зону учета периодически.

Комплексный заказник «Белая Кедва» представляет несомненную ценность как территория, во многом сохранившая естественное течение природных процессов. Необходимость его дальнейшей охраны не вызывает сомнений. Однако выполнение функций особо охраняемой природной территории на текущий момент при отсутствии ведомственной принадлежности практически невозможно. По нашему мнению, необходимо вернуться к практике закрепления заказников за государственными природоохранными структурами с выделением бюджетного финансирования и организации специализированной егерской службы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексный (ландшафтный) заказник «Белая Кедва» является одним из центров сохранения биологического разнообразия на европейском Северо-Востоке на ландшафтном, цено-тическом, видовом и популяционном уровнях.

В верхнем течении р. Белая Кедва, в долинно-увалистой части заказника, растительность и почвенный покров подчинены зональным закономерностям. Наибольшую площадь здесь занимают елово-лиственничные и лиственнично-еловые (в верховьях некоторых притоков – еловые) леса зеленомошной, долгомошно-зеленомошной и зеленомошно-долгомошной групп типов на болотно-подзолистых: торфянисто-подзолисто-глееватых и торфяно-подзолисто-глеевых почвах. На автоморфных позициях рельефа под смешанными сосново-елово-лиственничными зеленомошными лесами формируются глееподзолистые и подзолистые контактно-осветленные почвы.

В полугорной части заказника (ниже устья руч. Димтэмль) неоднородность рельефа, различные экспозиции склонов, величина уклона поверхности, связанные с этим неодинаковые условия увлажнения и естественного дренажа обуславливают значительную пестроту растительности и почв. Именно в этой части заказника с неглубоким залеганием карбонатных отложений и выходами известняков наибольшее распространение получили специфические низкогорные почвы, аналогов им нет в равнинных условиях. На склонах южной экспозиции распространены дерновые карбонатные и торфянисто-дерново-карбонатные почвы, на которых могут развиваться различные типы сообществ – от крупнотравных или травяно-зеленомошных ельников до слабо сформированных травянистых группировок, в их состав входят многие редкие виды растений и лишайников. На северных или северо-восточных склонах формируются горные лесные слабокислые оподзоленные и неоподзоленные почвы, с которыми связано распространение аazonальных первичных березняков можжевельново-луговиково-зеленомошных и парковых березняков травяно-зеленомошных, крупнотравных.

Значительно отличаются от зональных экосистемы карстовых ландшафтов заказника. На водоразделах карстовые формы рельефа представлены воронками, образующимися на вершинах известняковых обнажений вблизи эрозионных осыпных склонов или выступов плит. Под влиянием карстовых процессов, следствием которых является изменение условий увлажнения, на вершинах гряд происходит смена растительных сообществ и почвенных разностей. В долинах ручьев и рек карстовые формы представлены воронками, сухими долинами, исчезающими и восстанавливающимися водотоками ручьев, останцами выветривания. Воронки встречаются по склонам надпойменных террас. Эти элементарные ландшафты заняты, как правило, первичными можжевельновыми березняками (травяно-бруснично-зеленомошными, луговиково-зеленомошными, луговиково-долгомошно-зеленомошными) на слабоподзоленных щебенчатых почвах. Большой интерес представляют сухие карстовые долины, характерные для притоков р. Белая Кедва – руч. Изъель, Димтэмъель и др. Наиболее развитые и своеобразные карстовые долины отмечены для руч. Косэшмес (правый приток Белой Кедвы второго порядка). На дне карстовых суходолов под первичными разнотравно-злаковыми лугами распространены дерновые луговые почвы.

В отличие от наземной растительности, флористическое и ценогическое разнообразие водной и прибрежно-водной растительности заказника невелико. Оно соответствует показателям других рек карстовых районов Тимана. Распространенными являются сообщества ассоциаций *Fontinalio – Batrachietum*, *Nardosmietum laevigatae* и *Caricetum acutae*, редкими – *Potamogetonetum compressi* и *Potamogetonetum alpini*.

При изучении разнообразия растительного мира на территории заказника было выявлено 334 вида сосудистых растений, относящихся к 186 родам 65 семейств; 269 видов мохообразных, среди которых 205 – листостебельные мхи, относящиеся к 81 роду и 31 семейству; 64 вида – печеночники из 32 родов 18 семейств; 248 таксонов (246 видов и 2 подвида) лишайников, из 74 родов и 37 семейств. Особенностью флоры сосудистых растений, мохообразных и лишайниковой флоры заказника является высокое видовое разнообразие. Наличие на Белой Кедве скалистых известняковых обнажений и карстовых долин, пригодных для произрастания азональных видов – арктических, аркто-альпийских, неморальных, лесостепных – способствова-

ло сохранению здесь большого числа видов, ареалы которых представлены изолированными фрагментами. Известняки Белой Кедвы – одно из уникальных мест на европейском Северо-Востоке, где наиболее полно и хорошо сохранился реликтовый скальный флористический комплекс. Многие виды, входящие в его состав, встречаются изолированными популяциями (географические реликты) или полуизолированными периферическими популяциями с низкой численностью особей.

В настоящий момент в энтомофауне заказника отмечено 124 вида жуков, 13 видов шмелей, 85 видов клопов и 82 вида двукрылых. В целом комплекс жесткокрылых, полужесткокрылых, перепончатокрылых и двукрылых заказника «Белая Кедва» соответствует фауне подзоны северной тайги. Состав трофических и экологических групп насекомых разнообразен и отражает специфику каждой из перечисленных таксономических групп и экологию отдельных видов. Рассмотрение биотопического распределения насекомых показало, что богатым видовым разнообразием характеризуются пойменные разнотравные и карстовые суходольные луга. Меньше видов зарегистрировано в лесных биоценозах.

Позвоночные животные заказника представлены 33 видами млекопитающих, относящихся к 12 семействам, 6 отрядам и 181 видом птиц из 12 отрядов. Большая площадь охраняемой территории способствует сохранению высокой численности птиц и определяет значительный потенциал для поддержания их плотности на сопредельных территориях. Сохранившийся в заказнике естественный облик таежных ландшафтов, хорошая кормовая база и отсутствие ощутимого фактора беспокойства способствуют сохранению генофонда редких и охраняемых видов животных.

Территория заказника «Белая Кедва» выполняет очень важную роль в сохранении местообитаний редких видов растений и животных (табл. 35).

В заказнике выявлено 11 видов животных и растений, которым угрожает полное исчезновение на территории республики (они отнесены к первой категории охраны). Из животных – это европейская норка; птиц – пискулька, малый лебедь, скопа, большой подорлик, беркут, орлан-белохвост, кобчик, бабочка махаон; растений – солнцезвет монетолистный, лишайников – *Cheiromycina flabelliformis*.

**Распределение редких видов заказника «Белая Кедва»
по категориям охраны**

Группы организмов	Категория охраны по Красной книге Республики Коми (1998)				
	1 (E)	2 (V)	3 (R)	4 (I)	5 (Cd)
Сосудистые растения	1	5	4	1	16
Мохообразные	–	5	6	3	13
Лишайники	1	4	4	7	4
Млекопитающие	1	–	–	–	–
Птицы	7	2	4	3	–
Насекомые	1	1	6	–	–

К видам с сокращающейся численностью (категория охраны 2 (V) относятся 17 видов: длиннохвостая и бородатая неясыти, шмель спорадикус, растения – башмачок настоящий, пальчатокоренник мясо-красный, дремлик темно-красный, тимьян Талиева, пион уклоняющийся, мхи – *Cynodontium asperifolium*, *Fissidens minutulus*, *Tortella inclinata*, лишайники *Chaenotheca laevigata*, *Collema subflaccidum*, *Cyphelium karelicum*, *Evernia divaricata*.

Редкими (категория охраны 3 (R)) являются 24 вида: птицы – лебедь-кликун, обыкновенный осоед, серый журавль, кулик-сорока; насекомые – медведица кайя, тополевыи ленточник, стрекоза красотка-девушка, шмель Шренка, бронзовка медная; растения – гроздовник ланцетолистный, змееголовник Руйша, горечавочник Долуханова, порезник густоцветковый; мхи – *Massularia laxa*, *Arnellia fennica*, *Fissidens rufulus*, *Pohlia longicollis*, *Polytrichastrum norvegicum*, *Schistochilopsis laxa*, *Sphagnum platyphyllum*; лишайники *Bryoria fremontii*, *Cyphelium inquinans*, *Hypogymnia bitteri*, *Melanelia subargentifera*.

Во флоре и фауне заказника выявлено 14 видов с неопределенным статусом охраны, поскольку на сегодняшний день о них собрано недостаточно сведений. Это коростель, дупель, белая сова, карабус королевский; из растений – селезеночник четырехтычинковый; мохообразные – *Seligeria campylopoda*, *Seligeria donniana*, *Seligeria pusilla*; лишайники – *Bacidia incompta*, *Chaenotheca subroscida*, *Collema nigrescens*, *Leptogium tenuissimum*, *Leptogium teretiusculum*, *Peltigera venosa*, *Ramalina roesleri*.

Еще 33 вида растений и животных, обитающих на территории заказника, нуждаются в биологическом надзоре.

Необходимо отметить, что многие виды, распространенные на территории комплексного заказника «Белая Кедва», охраняются не только в Республике Коми. Так, например, пискулька, малый лебедь, орлан-белохвост и башмачок настоящий внесены в Красную книгу Международного союза охраны природы (МСОП). Мохообразные *Seligeria campylopoda*, *Massularia laxa*, *Arnellia fennica* включены в Красную книгу бриофитов Европы (Red Data..., 1995). К редким и охраняемым видам России относятся представители орнитофауны заказника (скопа, большой подорлик, беркут, кулик-сорока, филин и серый сорокопут), лишайники – *Bryoria fremontii*, *Lobaria pulmonaria* и др.

В результате изучения в 2005 г. флоры и фауны комплексного ландшафтного заказника «Белая Кедва» впервые для европейского Северо-Востока были выявлены представители отряда полужесткокрылых насекомых *Loricula pselaphiformis*, *Zygmus nigriceps*, *Hollodapus rufescens* и *Psallus anticus*, для Республики Коми – шмель *Bombus arcticus*, муха-журчалка *Xylota suecica*, семь видов лишайников (*Catillaria contristans*, *Lempholemma chalazanum*, *Polyblastia sendtneri*, *Solorina bispora*, *S. spongiosa*, *Thelocarpon impressellum*, *Verrucaria litorea*). На уникальность заказника также указывает тот факт, что на известняках Белой Кедвы до сих пор остаются единственными на европейском Северо-Востоке местонахождения *Helianthemum nummularium* (выявлен в 40-е гг. XX в.), на территории Республики Коми – для мохообразных *Seligeria pusilla*, *Cynodontium asperifolium*, *Tortella inclinata*, *Massularia laxa* (сборы 1970-1980 гг.).

Среди представителей флоры и фауны были обнаружены виды, которые являются индикаторами старовозрастных лесов. Трофически связаны с древесиной на поздних стадиях ее разложения представители мух-журчалок (роды *Temnostoma*, *Spilomyia*, *Xylota*), клопы-подкорники *Aradus betulinus* и *Aradus obtectus*, обитающие на трутовиках, под корой хвойных деревьев, поваленных стволов, пнях. Многие виды калициоидных лишайников и ассоциированных с ними грибов – хорошо известные индикаторы девственных лесов. В лесных фитоценозах заказника выявлено 25 представителей бывшего пор. Caliciales, большинство из них (21 вид) произрастает в еловых и елово-лиственничных насаждениях. Особую ценность имеют находки *Chaenotheca laevigata*, *Cyphelium karelicum* и *C. inquinans*.

Проведенные исследования подтвердили хорошую сохранность экосистем ландшафтного заказника «Белая Кедрва», уникальных для европейского Северо-Востока России. Значительная удаленность от населенных пунктов и слабое антропогенное воздействие позволили сохранить их в нетронutom виде, что подчеркивает ценность охраняемой территории. Однако в связи с возрастающими темпами освоения минеральных ресурсов на Тимане (увеличение объемов добычи бокситовых руд, строительство глиноземного комбината) существует реальная угроза потери уникальных, ценнейших природных комплексов. Одной из мер, которая позволит способствовать сохранению биоразнообразия на Северо-Востоке европейской части России, может быть повышение статуса охраны комплексного заказника «Белая Кедрва». Учитывая неподражаемость ландшафтов Среднего Тимана (карстовые образования, безлесные сухие долины, обнажения известняков), можно рекомендовать как альтернативный путь экономического развития данной территории – экологический туризм.

ЛИТЕРАТУРА

Агрохимические методы исследования почв. – М.: Наука, 1975. – 656 с.

Архангельский А.Д. Геологическое строение и геологическая история СССР: в 2-х томах. Изд. 4-е. Т. 2. Гл. Тиман. – М.: Изд-во геологической литературы, 1974. – 411 с.

Атлас Коми АССР. – М.: Главное управление геодезии и картографии государственного геологического Комитета СССР, 1964. 112 с.

Болотов И.Н., Подболоцкая М.В. Локальные фауны шмелей (Hymenoptera: Apidae, Vombini) европейского Севера России: Соловецкие острова // Вестник Поморского ун-та, 2003. – Вып. 1(3). – С. 74-87.

Гвоздецкий Н.А., Чикишев А.Г. Районирование карста Русской равнины // Вопросы изучения карста Русской равнины (Материалы совещания Географической секции МОИП, объединенного с IV пленумом Межведомственной карстовой комиссии, 25-26 мая 1966 г.). – М., 1966. С.13-22.

Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР. – Л.: Наука, 1989. – 64 с.

Гидрология СССР. Т.42. Коми АССР и Ненецкий нац. округ. – М.: Недра, 1970.

Голубкова Н.С. Анализ флоры лишайников Монголии. – Л., 1983. – 248 с.

Государственная почвенная карта России. М 1:1000000. Объяснительная записка к листу Р-40 (Красновишерск) / И.В. Забоева, В.Г. Казаков, Н.Я. Коротаев, Р.П. Михайлова. – Сыктывкар, 2005. – 57 с.

Гуреева И.И. Равноспоровые папоротники Южной Сибири. Систематика, происхождение, биоморфология, популяционная биология. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001. – 158 с.

Гуцевич А.В., Мончадский А.С., Штакельберг А.А. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 3, вып. 4. Комары сем. Culicidae. – Л.: Наука, 1970. – 384 с.

Деметриадес К.К. Состав орнитофауны тайги Среднего Тимана // Животный мир лесной зоны европейской части СССР (сб. науч. статей). – Калинин, 1988. – С. 15-23.

Деметриадес К.К., Робул К.П. Новые материалы к орнитофауне Среднего Тимана // Материалы к распространению птиц на Урале в Приуральяе и Западной Сибири. – Екатеринбург, 1997. – С. 50-55.

Догель В.А. Общая паразитология. – Л.: ЛГУ, 1962. – 250 с.

Доярченко Е.А. Об инверсии растительных поясов в понижениях рельефа (из работ Печорской экспедиции БИН АН СССР 1935 г.) // Сов. ботаника, 1940а. – № 2. – С. 75-79.

Дылис Н.В. Редколесные березняки и безлесные ерниковые заросли // Бот. журн., 1939. – № 4. – С. 314-338.

Дюшофур Ф. Основы почвоведения. – М.: Изд-во «Прогресс», 1970. – 591 с.

Естафьев А.А. Современное состояние, распределение и охрана авифауны таежной зоны бассейна р. Печоры. – Сыктывкар, 1981. – 53 с. – (Сер. Научные доклады / Коми филиал АН СССР; Вып. 68).

Железнова Г.В. Бриофлора известняковых обнажений Среднего Тимана // Охрана и рациональное использование растительных ресурсов на Севере. – Сыктывкар, 1982. – С. 48-56. – (Тр. Коми филиала АН СССР, № 56).

Железнова Г.В. Флора мохообразных Среднего Тимана. – Сыктывкар, 1985. – 124 с. – Рукопись деп. в ВИНТИ. – № 7737-85.

Животовский Л.А. Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений // Экология, 2001. – № 1. – С. 3-7.

Жукова Л.А. Динамика ценопопуляций луговых растений в естественных фитоценозах // Динамика ценопопуляций травянистых растений. – Киев: Наукова думка, 1987. – С. 9-19.

Забоева И.В. Почвы и земельные ресурсы Коми АССР. – Сыктывкар, 1975. – 344 с.

Закономерности формирования тундровых и таежных биоценозов. Геоботаническое и флористическое изучение типов коренных еловых и лиственничных лесов Среднего Тимана. Промежуточный отчет за 1976-1977 гг. / А.Н. Лашенкова, Н.И. Непомилуева, З.Г. Улле, Г.В. Железнова. – Сыктывкар, 1977.

Зимица Л.В. Новые данные по экологии и фаунистике журчалок (Diptera, Syrphidae) Московской области // Бюллетень МОИП. Отд. биол., 1957. – Т. 62. – № 4. – С. 51-62.

Имханицкая Н.Н. Семейство Ладанниковые (Cistaceae) // Жизнь растений. Цветковые растения. – М.: Просвещение, 1981. – Т. 5. Ч. 2. – С. 47-49.

Кадастр охраняемых природных территорий Республики Коми. – Сыктывкар, 1993. – 190 с.

Кержнер И. М., Ячевский Т. Л. Отряд Hemiptera (Heteroptera) – Полужесткокрылые, или клопы // Определитель насекомых европейской части СССР. – М.-Л.: Наука, 1964. – Т. 1. – С. 655-845.

Кириченко А.Н. Методы сбора настоящих полужесткокрылых и изучение местных фаун. – М.-Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1957. – 122 с.

Кирпичников М.Э. Заметка о флоре известняков по р. Белой Кедве // Бот. журн., 1947. – Т. 32. № 5. – С. 197-199.

Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 224 с.

Классификация почв России. – М., 2004. – 341 с.

Количественные методы в почвенной зоологии. – М.: Наука, 1987. – 287 с.

Константинов А.С. Общая гидробиология. – М.: Высшая школа, 1979. – 240 с.

Корчагин А.А. Вертикальная зональность на Русской равнине и на Среднем Тимане в частности // Бот. журн., 1954. – Т. 39, № 6. – С. 842-851.

Красная книга Республики Коми. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. – М.: ДИК, 1998. – 528 с.

Красная книга РСФСР. Т. 2. Растения. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 590 с.

Красная книга России: правовые акты. – М., 2000. – 143 с.

Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Уч. зап. Моск. обл. пед. ин-та им. Н.К. Крупской. – М., 1962. – Т. 109. – С. 3-182.

Лащенко А.Н., Непомилуева Н.И. Редкие растительные сообщества Среднего Тимана, нуждающиеся в охране // Охрана и рациональное использование растительных ресурсов на Севере. – Сыктывкар, 1982. – С. 28-36. – (Тр. Коми фил. АН СССР, № 56).

Лащенко А.Н., Непомилуева Н.И., Лавренко А.Н. Геоботаническое и флористическое изучение коренных еловых и лиственных типов леса и травянистых фитоценозов Среднего Тимана // Рук. фонд Коми НИЦ Уро РАН, 1980. – 439 с. – Ф. 3., оп. 2., д. № 396, 397.

Лащенко А.Н., Плиева Т.В., Улле З.Г. О некоторых редких интересных видах растений из бассейна реки Белой Кедвы (Ухтинский район Коми АССР) // Биологические проблемы Севера. Тез. докладов VIII симпозиума. – Апатиты, 1979. – С. 42-43.

Лащенко А.Н., Улле З.Г. К изучению флоры и растительности Среднего Тимана и их охрана // Флора и растительность Тимано-Печорского региона. – Сыктывкар, 1978. – С. 51-60.

Лащенко А.Н., Улле З.Г. К флористической характеристике бассейна рек Белая Кедва и Воль // Структура и видовой состав растительных сообществ. – Сыктывкар, 1982. – С. 30-42. – (Тр. Коми фил. АН СССР, № 72).

Леса Республики Коми / Г.М. Козубов, А.И. Таскаев, С.В. Дегтева и др. – М., 1999. – 332 с.

Любищев А.А. К методике количественного учета и районирования насекомых. – Фрунзе: Изд-во АН КиргССР, 1958. – 167 с.

Марвин М.Я., Турьева В.В. Млекопитающие Коми АССР // Фауна Урала и европейского Севера. – Свердловск, 1979. – Вып. 7. – С. 45-78.

Млекопитающие. Насекомоядные, Рукокрылые, Зайцеобразные, Грызуны. – СПб., 1994. – 280 с. – (Фауна европейского Северо-Востока России. Млекопитающие; Т. 2. Ч. 1).

Млекопитающие. Китообразные, Хищные, Ластоногие, Парнопалые. – СПб., 1998. – 285 с. – (Фауна европейского Северо-Востока России. Млекопитающие; Т. 2. Ч. 2).

Наземные и водные экосистемы государственного природного заказника «Сэбысь» / С.В. Дегтева, Т.В. Евдокимова, А.А. Естафьев и др. – Сыктывкар, 2004. – 128 с. – (Биологическое разнообразие особо охраняемых природных территорий Республики Коми / Отв. ред. С.В. Дегтева. Вып. 1).

Нарчук Э.П. Анализ мирового распространения двукрылых (Diptera) // Энтомол. обозр., 1992. – Т. 71. – Вып. 2. – С. 464-477.

Непомилуева Н.И. О сохранении таежных ландшафтов на Европейском Северо-Востоке // Бот. журн., 1981. – Т. 66, № 11. – С. 1616-1622.

Орлов Д.С., Бирюкова О.Н., Суханова Н.И. Органическое вещество почв Российской Федерации. – М.: Наука, 1996. – 254 с.

Остроумов Н.А. Животный мир Коми АССР. Позвоночные. – Сыктывкар, 1972. – 280 с.

Палий В.Ф. Методика фенологических и фаунистических исследований насекомых. – Фрунзе, 1966. – 177 с.

Почвы Интинского промышленного узла / С.В. Беляев, И.В. Забоева, В.А. Попов и др. // Материалы по почвам Коми АССР и сопредельных территорий. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 5-56.

Почвы Печорского промышленного района / С.В. Беляев, И.В. Забоева, В.А. Попов и др. – М.-Л.: Наука, 1965. – 112 с.

Природные комплексы заказника «Сынинский» / Г.М. Втюрин, С.В. Дегтева, А.А. Колесникова, О.А. Лоскутова, В.И. Пономарев, Т.Н. Пыстина, И.А. Самарина. – Сыктывкар, 2005. – 156 с. – (Биологическое разнообразие особо охраняемых природных территорий Республики Коми / отв. ред. С.В. Дегтева. Вып. 3).

Производительные силы Коми АССР. Водные ресурсы. – М.: Изд-во АН СССР, 1955. – Т. II. Ч. II. – 191 с.

Производительные силы Коми АССР. Растительный мир. – М.: Изд-во АН СССР, 1954. – Т. III. Ч. I. – 375 с.

Птицы. Неворобьиные. – СПб., 1995. – 320 с. – (Фауна европейского Северо-Востока России; Т. 1. Ч. 1).

Птицы. Неворобьиные. – СПб., 1999. – 290 с. – (Фауна европейского Северо-Востока России; Т. 1. Ч. 2).

Пучков В.Г. Основные трофические группы растительноядных полужесткокрылых и изменение характера их питания в процессе развития // Зоол. журн., 1956. – Т. 35. Вып. 1. – С. 32-44.

Радченко В.Г., Песенко Ю.А. Биология пчел (Hymenoptera, Apoidea). – СПб., 1994. – 350 с.

Роль известняков Тимана в сохранении биоразнообразия / Тетерюк Л.В., Мартыненко В.А., Пыстина Т.Н., Шубина Т.П., Железнова Г.В., Канев В.А., Тетерюк Б.Ю., Дулин М.В. // Международный контактный форум по сохранению местообитаний в Баренцевом регионе: Тез. докл. Четвертого совещания (Сыктывкар, Республика Коми, Россия, 19-25 сентября 2005 г.). – Сыктывкар, 2005. – С. 175-176.

Рубцов Д.М. Почвенно-геоморфологические районы северо-запада Коми АССР / Известия Коми филиала Всесоюзного географического общества. – Сыктывкар, 1964. Вып. 9. – 23-37 с.

Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий. – М., 2003. – 808 с.

Тетерюк Б.Ю. Структурно-функциональная организация водно-луговых экотонов // V Всеросс. конференция высшим водным растениям «Гидрботаника-2000»: Тез. докл. Борок, 2000. – С. 223-224.

Торсуев Н.П. Современная карстопораженность территории Тиманского поднятия // Физическая география и геоморфология Среднего Поволжья (и других регионов страны). – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1972. – С. 75-82.

Торсуев Н.П., Лазаревич К.С., Выркин В.Б., Миронов А.В. Карст каменноугольной гряды Тиманского поднятия // Физическая география и геоморфология Среднего Поволжья (и других регионов страны). – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1972. – С. 75-82.

Трасс Х.Х. Происхождение лишайников и их место в системе растительного мира // Жизнь растений. В 6-ти томах. – М., 1977. – Т.3. – С. 465-466.

Улле З.Г. Материалы к флоре бассейна Белой Кедвы. – Сыктывкар, 1980. – 166 с. – Ф. 3, оп. 2.

Улле З.Г. О флористическом комплексе на известняках в бассейне Белой Кедвы // Охрана и рациональное использование растительных ресурсов на Севере. – Сыктывкар, 1982. – С. 37-47. – (Тр. Коми филиала АН СССР, № 56).

Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляции как функции времени и энергетических волновых процессов // Науч. докл. высш. шк. Биол. науки, 1975. – № 2. – С. 7-34.

Флора восточной Европы. – СПб.: Мир и семья-95, 1996. – Т. 9. – 456 с.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. – Т. 11. – 536 с.

et Balticae. - Helsinki: Helsinki, 1992. - P. 28-40.

Silfverberg H. Enumeratio coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae. - Uppsala, 2004. - 359 p.

Evolution. - Uppsala, 2004. - 359 p.

Lichenforming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Museum of Natural History, Uppsala, Sweden. - Uppsala, 2004. - 359 p.

Santesson R., Moberg R., Nordén A., Tamsberg T., Vitikainen O. 201 p.

Red Data Book of European Bryophytes. - Trondheim, 1995. - 391 p.

USSR // Arctos, 1992. - Vol. 1-2. - P. 1-86.

Ignatov M.S., Afonina O.M. Check-list of mosses of the former USSR // Arctos, 1992. - Vol. 1-2. - P. 1-86.

Herman H.R. Social Insects. - N.-Y., 1982. - Vol. III. - P. 459 p.

2001. - Vol. 4. - 346 p.; 2006. - Vol. 5. - 414 p.

Vol. 1. - 222 p.; 1996. - Vol. 2. - 361 p.; 1999. - Vol. 3. - 577 p.; 1995. - Netherlands Entomological Society, 1995. -

Altena & Rieger (edit.). Catalogue of the Heteroptera of the European Region. - M., 1963. - Вып. 4. - С. 493-587.

европейской части СССР // Материалы по истории флоры и фауны европейской части СССР. - М., 1963. - Вып. 4. - С. 493-587.

Юбин Ю.П. Реликтовая флора известняков Северо-Восточной части СССР // Материалы по истории флоры и фауны европейской части СССР. - М., 1963. - Вып. 4. - С. 493-587.

Юбин Ю.П. Геодатское районирование // Проблемы флоры и фауны СССР. - М., 1963. - Вып. 2. - 156 с.

М.-Л., 1938. - № 19. Т. 1. - Вып. 2. - 156 с.

тмкн // Зоол. ин-т АН ССР. Флора СССР. Новая серия. Птицы. - М.-Л., 1938. - № 19. Т. 1. - Вып. 2. - 156 с.

Ильин В.К. Основы орнитологии фауны СССР. - М., 1963. - 300 с.

СССР, 1958. - Т. XXIV. - С. 192-246.

траской области (Diptera) // Труды Зоол. ин-та АН СССР, 1958. - Т. XXIV. - С. 192-246.

Шмакелера А.А. Материалы по фауне двукрылых Ленинградской области (в пределах бывшего СССР). Русское издание. - СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. - 181 с.

ной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). - СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. - 181 с.

Целле Н.Н. Определитель соцветных растений северо-западной части России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). - СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. - 181 с.

Целле Н.Н. Заметки о германских восточных растениях // Нормы и стандарты качества продукции. - СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. - 181 с.

Флора Северо-Восточной части СССР. - Л., 1974. - Т. 1. - 276 с.; 1976. - Т. 2. - 316 с.; 1976. - Т. 3. - 295 с.; 1977. - Т. 4. - 312 с.

Флора европейской части СССР. - Л.: Наука, 1974. - Т. 1. - 404 с.; 1976. - Т. 2. - 236 с.; 1978. - Т. 3. - 259 с.; 1979. - Т. 4. - 355 с.; 1981. - Т. 5. - 380 с.; 1987. - Т. 6. - 254 с.; 1989. - Т. 8. - 412 с.; 1994. - Т. 7. - 317 с.

Friticosae species. - British Columbia, 1909. - 320 p.
T. Goward. The lichen of British Columbia, illustrated keys. Part 2.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СПИСОК СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ КОМПЛЕКСНОГО ЗАКАЗНИКА «БЕЛАЯ КЕДВА»

LYCOPODIACEAE – ПЛАУНОВЫЕ

Diphasium complanatum (L.) Holub – дифазиум уплощенный

Diphasium tristachyum (Pursh) Rothm* – дифазиум трехколос-
ковый

Lycopodium annotinum L. – плаун годичный

Lycopodium clavatum L. – плаун булабовидный

Lycopodium dubium Zoega* (= *L. pungens* La Pylaie ex Пjin) –
плаун сомнительный

SELAGINELLACEAE – ПЛАУНКОВЫЕ

Selaginella selaginoides (L.) C. Mart. – плаунок плауновидный

EQUISETACEAE – ХВОЦЕВЫЕ

Equisetum arvense L. – хвощ полевой

Equisetum fluviatile L. – хвощ лесной

Equisetum hyemale L. – хвощ зимующий

Equisetum palustre L. – хвощ болотный

Equisetum pratense Ehrh. – хвощ луговой

Equisetum scirpoides Michx. – хвощ камышковый

Equisetum sylvaticum L. – хвощ лесной

BOTRYCHIACEAE – ГРОЗДОВНИКОВЫЕ

Botrychium lunaria (L.) Sw. – гроздовник полулунный

Botrychium lanceolatum (Gmel.) Engstr.* – гроздовник ланце-
товидный

Botrychium multifidum (Gmel.) Rupr. – гроздовник многораз-
дельный

ASPENIACEAE – КОСТЕНЦОВЫЕ

Asplenium viride Huds – костенец зеленый

ATHYRIACEAE – КОЧЕДЫЖНИКОВЫЕ

Cystopteris dickieana R. Sim. – пузырник Дайка

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. – пузырник ломкий

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newm. – голокучник трехраз-
дельный

Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newm. – голокучник Ро-
берта

Rhizomatopteris montana (Lam.) A. Khokhr. – пузырник горный

WOODSIACEAE – ВУДСИЕВЫЕ

Woodsia glabella R. Br. – вудсия гладкая

DRYOPTERIDACEAE – ЩИТОВНИКОВЫЕ

Dryopteris carthusiana (Vill.) Н.Р.Fuchs – щитовник шартрский
PINACEAE – СОСНОВЫЕ

Abies sibirica Ledeb. – пихта сибирская

Larix sibirica Ledeb. – лиственница сибирская

Picea obovata Ledeb. – ель сибирская

Pinus sylvestris L. – сосна обыкновенная

CUPRESSACEAE – КИПАРИСОВЫЕ

Juniperus communis L. – можжевельник обыкновенный

Juniperus sibirica Burgsd. – можжевельник сибирский

RANUNCULACEAE – ЛЮТИКОВЫЕ

Aconitum septentrionale Koelle – аконит высокий

Actaea erythrocarpa Fisch. – воронец красноплодный

Anemone sylvestris L. – ветреница лесная

Atragene sibirica L. – княжик сибирский

Batrachium kauffmannii (Clerc.) V.Krecz. – шелковник Кауф-

мана

Caltha palustris L. – калужница болотная

Delphinium elatum L. – живокость высокая

Ranunculus acris L. – лютик едкий

Ranunculus auricomus L. – лютик золотистый

Ranunculus gmelinii DC – лютик Гмелина

Ranunculus lapponicus L. – лютик лапландский

Ranunculus polyanthemos L. – лютик многоцветковый

Ranunculus subborealis Tzvel. (*R. borealis* Trautv.) – лютик око-
ло-северный (л. северный)

Ranunculus repens L. – лютик ползучий

Thalictrum minus L. – василистник малый

Thalictrum simplex L. – василистник простой

Trollius europaeus L. – купальница европейская

FUMARIACEAE – ДЫМЯНКОВЫЕ

Corydalis capnoides (L.) Pers – хохлатка дымянкообразная

URTICACEAE – КРАПИВНЫЕ

Urtica sondenii (Simm.) Avror. ex Geltm. – крапива Сондена

BETULACEAE – БЕРЕЗОВЫЕ

Betula humilis Schrank – береза приземистая

Betula nana L. – береза карликовая

Betula pendula Roth – береза повислая

Betula pubescens Ehrh. – береза пушистая

Betula tortuosa Ledeb. – береза извилистая

CARYOPHYLLACEAE – ГВОЗДИЧНЫЕ

Cerastium holosteoides Fries – ясколка дернистая

Dianthus repens Willd. – гвоздика ползучая

Dianthus superbus L. – гвоздика пышная

Minuartia stricta (Sw.) Hiern. – минуартия прямая

Minuartia verna (L.) Hiern. – минуартия весенняя

- Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl – мерингия бокоцветная
Sagina procumbens L. – мшанка лежачая
Sagina saginoides (L.) Karst. – мшанка мшанковидная
Stellaria alsine Grimm. subsp. *plarifolia* Fenzl – звездчатка то-
 пьяная
Stellaria bungeana Fenzl. – звездчатка Бунге
Stellaria crassifolia Ehrh. – звездчатка толстолистная
Stellaria holostea L. – звездчатка ланцетолистная
Stellaria longifolia Muehl. ex Willd. – звездчатка длиннолист-
 ная
Stellaria palustris Retz. subsp. *fennica* Murb. – звездчатка бо-
 лотная

POLYGONACEAE – ГРЕЧИШНЫЕ

- Bistorta major* S.F.Gray – горец большой
Bistorta vivipara (L.) S.F.Gray – горец живородящий
Rumex acetosa L.* – щавель кислый
Rumex acetosella L.* – щавелек кисловатый
Rumex aquaticus L. – щавель водный
Rumex lapponicus (Hiit) Czernov – щавель лапландский

PAEONIACEAE – ПИОНОВЫЕ

- Paeonia anomala* L. – пион уклоняющийся

VIOLACEAE – ФИАЛКОВЫЕ

- Viola biflora* L. – фиалка двуцветная
Viola canina L. – фиалка собачья
Viola collina Bess – фиалка холмовая
Viola epipsila Ledeb. – фиалка сверху голая
Viola mauritii Tenl. – фиалка Морица
Viola mirabilis L. – фиалка удивительная
Viola rupestris F.W.Schmidt (= *V. arenaria* DC) – фиалка скаль-
 ная
Viola sergievskiae Tzvel. (= *V. glaberrima* (Murb.) C. Serg.) – фи-
 алка Сергиевской

- Viola tricolor* L. – фиалка трехцветная

CISTACEAE – ЛАДАННИКОВЫЕ

- Helianthemum nummularium* (L.) Mill. – солнцепет монетолис-
 тный

BRASSICACEAE – КРЕСТОЦВЕТНЫЕ

- Barbarea stricta* Andrz. – сурепица прямая
Cardamine pratensis L. – сердечник луговой
Draba hirta L. – крупка мохнатая
Erysimum hieracifolium L. – желтушник ястребинколистный
Rorippa palustris (L.) Bess. – жерушник болотный
Turritis glabra L. – вяжечка гладкая

SALICACEAE – ИВОВЫЕ

- Salix xerophila* Flod. (= *S. bebbiana* Sarg.) – ива сухолюбивая
 (и. Бебба)

Salix caprea L. – ива козья
Salix dasyclados Wimm. – ива шерстистопобеговая
Salix glauca L. – ива сероголубая
Salix hastata L. – ива копьевидная
Salix jenisseensis (Fr.Schmidt) Floder – ива енисейская
Salix lapponum L. – ива лопарская
Salix myrsinites L. – ива миртовидная
Salix myrtilloides L. – ива черничная
Salix pentandra L. – ива пятитычинковая
Salix phylicifolia L. – ива филиколистная
Salix pyrolifolia Ledeb. – ива грушанколистная
Salix recurvigemmis A.Skvorts. – ива отогнутопочечная
Salix reticulata L. – ива сетчатая
Populus tremula L. – осина, тополь дрожащий

ERICACEAE – ВЕРЕСКОВЫЕ

Andromeda polifolia L. – подбел узколистный
Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. – толокнянка обыкновенная

ная

Arctous alpina (L.) Niedz. – толокнянка альпийская
Chamaedaphne calyculata (L.) Moench – кассандра болотная
Ledum palustre L. – багульник болотный
Vaccinium myrtillus L. – черника
Vaccinium vitis-idaea L. – брусника
Vaccinium uliginosum L. – голубика
Oxycoccus microcarpus Turcz. ex Rupr. – клюква мелкоплодная

ная

Oxycoccus palustris Pers. – клюква болотная

PYROLACEAE – ГРУШАНКОВЫЕ

Moneses uniflora (L.) A.Gray – одноцветка одноцветковая
Orthilia secunda (L.) House – рамишия однобокая
Pyrola media Sw. – грушанка средняя
Pyrola minor L. – грушанка малая
Pyrola rotundifolia L. – грушанка круглолистная

EMPETRACEAE – ВОРОНИКОВЫЕ

Empetrum hermaphroditum (Lange) Hagerup – вороника гермафродитная

родитная

PRIMULACEAE – ПЕРВОЦВЕТНЫЕ

Cortusa matthioli L. – кортуза Маттиола
Trientalis europaea L. – седмичник европейский

THYMELAEACEAE – ВОЛЧНИКОВЫЕ

Daphne mezereum L. – волчье лыко

GROSSULARIACEAE – КРЫЖОВНИКОВЫЕ

Ribes hispidulum (Jancz.) Rojark. – смородина щетинистая
Ribes nigrum L. – смородина черная
Ribes rubrum L. – смородина красная

CRASSULACEAE – ТОЛСТЯНКОВЫЕ

Hylotelephium trifillum (Haw.) Holub – очиток пурпурный

SAXIFRAGACEAE – КАМНЕЛОМКОВЫЕ

Chrysosplenium alternifolium L. – селезеночник очереднолист-
ный

Chrysosplenium tetrandrum (Lund.) Th.Fries – селезеночник
четырёхтычинковый

Saxifraga hirculus L. – камнеломка болотная

PARNASSIACEAE – БЕЛОЗОРОВЫЕ

Parnassia palustris L. – белозор болотный

DROSERACEAE – РОСЯНКОВЫЕ

Drosera rotundifolia L.* – росянка круглолистная

ROSACEAE – РОЗОЦВЕТНЫЕ

Alchemilla glomerulans Bus. – манжетка клубочковая

Alchemilla murbeckiana Bus. – манжетка Мурбека

Comarum palustre L. – сабельник болотный

Cotoneaster uniflorus Bunge – кизильник одноцветковый

Dryas octopetala L. – дриада восьмилепестная

Filipendula ulmaria (L.) Maxim. – лабазник вязолистный

Fragaria vesca L. – земляника лесная

Geum rivale L. – гравилат речной

Padus avium Mill. – черемуха обыкновенная

Potentilla crantzii (Crantz) Beck – лапчатка Кранца

Potentilla goldbachii Rupr. – лапчатка Гольдбаха

Potentilla kuznetzowii (Govor.) Juz. – лапчатка Кузнецова

Rosa acicularis Lindl. – шиповник иглистый

Rosa majalis Herm. – шиповник майский

Rubus arcticus L. – княженика

Rubus chamaemorus L. – морошка

Rubus humilifolius С.А.Мей – костяника хмелелистная

Rubus idaeus L. – малина обыкновенная

Rubus saxatilis L. – костяника обыкновенная

Sanguisorba officinalis L. – кровохлебка лекарственная

Sorbus aucuparia L. – рябина обыкновенная

Sorbus sibirica Hedl. – рябина сибирская

Spiraea media F.Schmidt – спирея средняя

FABACEAE – БОБОВЫЕ

Amoria repens (L.) С.Presl.* – клевер ползучий

Astragalus danicus Retz. – астрагал датский

Astragalus frigidus (L.) A.Gray – астрагал холодный

Hedysarum arcticum В.Fedtsch. – копеечник арктический

Lathyrus pratensis L. – чина луговая

Lathyrus vernus (L.) Bernh. – чина весенняя

Vicia cracca L. – горошек мышиный

Vicia sepium L. – горошек заборный

Vicia sylvatica L. – горошек лесной

ONAGRACEAE – КИПРЕЙНЫЕ

Epilobium palustre L. – кипрей болотный

Chamaenerion angustifolium (L.) Scop – иван-чай узколистный

HIPPURIDACEAE – ХВОСТНИКОВЫЕ

Hippuris vulgaris L. – хвостник обыкновенный

OHALIDACEAE – КИСЛИЧНЫЕ

Oxalis acetosella L. – кислица обыкновенная

GERANIACEAE – ГЕРАНИЕВЫЕ

Geranium sylvaticum L. – герань лесная

Geranium krylovii Tzvelev* – герань Крылова

POLYGALACEAE – ИСТОДОВЫЕ

Polygala amarella Crantz – истод горьковатый

CORNACEAE – КИЗИЛОВЫЕ

Chamaepericlymenum suecicum (L.) Ascher. & Graebn. – дерен
шведский

APIACEAE – ЗОНТИЧНЫЕ

Angelica archangelica L. – дудник лекарственный

Angelica sylvestris L. – дудник лесной

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. – купырь лесной

Conioselinum tataricum Hoffm. – гирчовник северный

Heracleum sibiricum L. – борщевик сибирский

Seseli condensatum (L.) Reichenb. – порезник густоцветковый

CAPRIFOLIACEAE – ЖИМОЛОСТНЫЕ

Linnaea borealis L. – линнея северная

Lonicera pallasii Ledeb. – жимолость Палласа

ADOXACEAE – АДОКСОВЫЕ

Adoxa moschatellina L. – адокса мускусная

VALERIANACEAE – ВАЛЕРИАНОВЫЕ

Valeriana wolgensis Kazak. – валериана волжская

GENTIANACEAE – ГОРЕЧАВКОВЫЕ

Gentianella lingulata (Agardh) Pritsch. – горечавочка язычко-
вая

Gentianopsis doluchanovii (Grossh.) Tzvel. – горечавочник До-
луханова

MENYANTHACEAE – ВАХТОВЫЕ

Menyanthes trifoliata L. – вахта трехлистная

RUBIACEAE – МАРЕНОВЫЕ

Galium boreale L. – подмаренник северный

Galium palustre L. – подмаренник болотный

Galium uliginosum L. – подмаренник топяной

POLEMONIACEAE – СИНЮХОВЫЕ

Polemonium caeruleum L. – синюха голубая

BORAGINACEAE – БУРАЧНИКОВЫЕ

Myosotis palustris (L.) L. – незабудка болотная

Myosotis sylvatica Ehrh. ex Hoffm. – незабудка лесная

SCROPHULARIACEAE – НОРИЧНИКОВЫЕ

Euphrasia frigida Pugsl. – очанка холодная

Melampyrum pratense L. – марьянник луговой

Melampyrum sylvaticum L. – марьянник лесной

Pedicularis lapponica L. – мытник лапландский

Pedicularis sceptrum-carolinum L. – мытник Карлов скипетр

Rhinanthus vernalis (Zing.) Schischk. et Serg. – погребок ве-

сенный

Veronica chamaedrys L.* – вероника дубравная

Veronica longifolia L. – вероника длиннолистная

Veronica spicata L. – вероника колосистая

LENTIBULARIACEAE – ПУЗЫРЧАТКОВЫЕ

Pinguicula alpina L. – жирянка альпийская

Utricularia vulgaris L. – пузырчатка обыкновенная

PLANTAGINACEAE – ПОДОРОЖНИКОВЫЕ

Plantago major L.* – подорожник большой

LAMIACEAE – ГУБОЦВЕТНЫЕ

Glechoma hederacea L. – будра плющевидная

Dracocephalum ruyschiana L. – змееголовник Руйшиева

Galeopsis bifida Boenn. – пикульник двунадрезанный

Lamium album L. – яснотка белая

Mentha arvensis L. – мята полевая

Scutellaria galericulata L. – шлемник обыкновенный

Thymus talijevii Klok. et Schost. – тимьян Талиева

CALLITRICHACEAE – БОЛОТНИКОВЫЕ

Callitriche cophocarpa Sendtner* – болотник полиморфный

Callitriche hermaphroditica L. – болотник гермафродитный

Callitriche palustris L. – болотник болотный

CAMPANULACEAE – КОЛОКОЛЬЧИКОВЫЕ

Campanula rotundifolia L. – колокольчик круглолистный

ASTERACEAE – АСТРОВЫЕ

Achillea millefolium L. – тысячелистник обыкновенный

Antennaria dioica (L.) Gaertn. – кошачья лапка

Artemisia vulgaris L. – полынь обыкновенная

Aster alpinus L. – астра альпийская

Carduus crispus L. – чертополох курчавый

Cirsium heterophyllum (L.) Hill – бодяк разнолистный

Cirsium oleraceum (L.) Scop. – бодяк огородный

Crepis paludosa (L.) Moench – скерда болотная

Crepis sibirica L. – скерда сибирская

Erigeron acris L. – мелколепестник острый

Hieracium auranticum L. – ястребинка оранжевая

Hieracium caesium Fries – ястребинка сизая

Hieracium diafanoides Lindeb. – ястребинка прозрачноватая

Hieracium lachenalii C.C. Gmel.

Hieracium laevicaule Jord.

Hieracium laevigatum Willd. – ястребинка сглаженная

Hieracium murorum L. – ястребинка лесная

Hieracium pilosella L. – ястребинка волосистая

Hieracium pratense Tausch s.l. – ястребинка дернистая

Hieracium umbellatum L. – ястребинка зонтичная

Lactuca sibirica (L.) Maxim. – лактук сибирский

Leontodon autumnalis L.* – кульбаба осенняя

Lepidotheca suaveolens (Pursh) Nutt.* – ромашка душистая

Ligularia sibirica (L.) Cass. – бузульник сибирский

Omalotheca sylvatica (L.) Sch.Bip. – сушеница лесная

Petasites frigidus (L.) Fries – белокопытник холодный

Petasites radiatus (J.F.Gmel.) Holub – белокопытник гладкий

Saussurea alpina (L.) DC – соссюрея альпийская

Saussurea parviflora (Poir.) DC – соссюрея малоцветковая

Senecio nemorensis L. – крестовник дубравный

Solidago virgaurea L. – золотарник обыкновенный

Taraxacum officinale Wigg. – одуванчик лекарственный

Thephroseris integrifolia (L.) Holub – крестовник равнинный

Tussilago farfara L. – мать-и-мачеха обыкновенная

ПОТАМОГЕТОНАСЕАЕ – РДЕСТОВЫЕ

Potamogeton compressus L.* – рдест сплюснутый

Potamogeton alpinus Balb. – рдест альпийский

МЕЛАНТИАСЕАЕ – МЕЛЯНТОВЫЕ

Tofieldia pusilla (Michx.) Pers. – тофиельдия крошечная

Veratrum lobelianum Bernh. – чемерица Лобеля

КОНВАЛЛЯРИАСЕАЕ – ЛАНДЫШЕВЫЕ

Maianthemum bifolium (L.) F.W.Schmidt – майник двулист-
ный

ТРИЛЛИАСЕАЕ – ТРИЛЛИЕВЫЕ

Paris quadrifolia L. – вороний глаз

ОРХИДАСЕАЕ – ОРХИДНЫЕ

Coeloglossum viride (L.) Hartm. – пололепестник зеленый

Corallorhiza trifida Chatel.* – ладьян трехраздельный

Cypripedium calceolus L. – венерин башмачок настоящий

Dactylorhiza incarnata L. – пальчатокоренник мясокрасный

Dactylorhiza traunsteineri (Saut.) Soo – пальчатокоренник Тра-
унштейнера

Epipactis atrorubens (Hoffm. ex Bernh.) Bess. – дремлик тем-
но-красный

Goodyera repens (L.) R.Br. – гудайера ползучая

Gymnadenia conopsea (L.) R.Br. subsp. *conopsea* – кокушник
комарниковый

Gymnadenia conopsea var. *alpina* Turcz. Ex Reichb.* – кокуш-
ник альпийский

Leucorchis albida (L.) E. Mey. – леуорхис беловатый

Listera cordata (L.) R. Br. – тайник сердцевидный

JUNCACEAE – СИТНИКОВЫЕ

Juncus filiformis L. – ситник нитевидный

Luzula multiflora (Ehrh.) Lej. – ожика многоцветковая

Luzula pallidula Kirschn. – ожика бледноватая

Luzula pilosa (L.) Willd. – ожика волосистая

CYPERACEAE – ОСОКОВЫЕ

Baeothryon alpinum (L.) Egor. – пухонос альпийский

Carex acuta L. – осока острая

Carex alba Scop. – осока белая

Carex aquatilis Wahlenb. – осока водная

Carex atherodes Spreng. – осока прямоколосая

Carex brunnescens (Pers.) Poir – осока буроватая

Carex cespitosa L. – осока дернистая

Carex capillaris L. – осока волосовидная

Carex chordorrhiza Ehrh. – осока плетевидная

Carex cinerea Poll. – осока пепельно-серая

Carex digitata L. – осока пальчатая

Carex elongata L. – осока удлиненная

Carex ericetorum Pall. – осока верещатниковая

Carex glacialis Mackenz. – осока ледниковая

Carex globularis L. – осока шаровидная

Carex juncella (Fries) Th. Fries – осока ситничек

Carex lasiocarpa Ehrh. – осока волосистоплодная

Carex limosa L. – осока топяная

Carex media R. Br. – осока средняя

Carex ornithopoda Willd – осока птиценожковая

Carex pauciflora Ligtf. – осока мелкоцветковая

Carex paupercula Michx. – осока заливная

Carex pediformis subsp. *rhizoides* (Blitt ex Meinsh.) Lindb. –

осока корневищная

Carex rhynchophysa C. A. Mey. – осока вздутоносная

Carex rostrata Stokes – осока бутылчатая

Carex vaginata Tausch – осока влагалищная

Carex vesicaria L. – осока пузырчатая

Eriophorum polystachion L. – пушица многоколосковая

Eriophorum vaginatum L. – пушица влагалищная

POACEAE – МЯТЛИКОВЫЕ

Agrostis gigantea Roth – полевица гигантская

Agrostis tenuis Sibth. – полевица тонкая

Alopecurus aequalis Sobol.* – лисохвост равный

Alopecurus pratensis L. – лисохвост луговой

Anthoxanthum alpinum A. & D. Loeve – душистый колосок альпийский

Avenella flexuosa (L.) Drey. – луговик извилистый
Bromopsis inermis (Leyss.) Holub – кострец безостый
Bromopsis pumPELLIANA (Scribn.) Holub – кострец Пампелла
Calamagrostis epigeios (L.) Roth – веЙник наземный
Calamagrostis lapponica (Wahl.) Hartm. – веЙник лаПландский
Calamagrostis neglecta (Ehrh.) Gaertn. – веЙник незамечаемый
Calamagrostis purpurea (Trin.) Trin. – веЙник пурпурный
Deschampsia cespitosa (L.) Beauv. – щучка дернистая
Elymus caninus (L.) L. – пырейник собачий
Elymus fibrosus (Schrenk) Tzvel. – пырейник волоКнистый
Elymus mutabilis (Drob.) Tzvel. – пырейник изменчивый
Festuca ovina L. – овсяница овечья
Festuca rubra L. – овсяница красная
Hierochloe odorata (L.) Beauv. – зубровка душистая
Melica nutans L. – перловник поникший
Milium effusum L. – бор развесистый
Phalaroides arundinacea (L.) Rausch. – двуКисточник тростни-

Ковидный

Phleum alpinum L. – Тимофеевка альПийская
Poa alpina L. – мятлик альПийский
Poa nemoralis L. subsp. *nemoralis* – мятлик неморальный
Poa nemoralis L. subsp. *lapponica* (Procud.) Tzvel. – мятлик
лаПландский
Poa palustris L. – мятлик болотный
Poa pratensis L. subsp. *pratensis* – мятлик луговой
Poa pratensis L. subsp. *angustifolia* (L.) Argang. – мятлик узко-

лиственный

Poa sibirica Roshev. – мятлик сибирский
Poa tanfiljewii Roshev. – мятлик Танфильева
Trisetum sibiricum Rupr. – трищетинник сибирский

LEMNACEAE – РЯСКОВЫЕ

Lemna trisulca L.* – ряска трехраздельная

SPARGANIACEAE – ЕЖЕГОЛОВНИКОВЫЕ

Sparganium emersum Rehm.* – ежеголовник простой

Sparganium minimum Wallr. – ежеголовник маленький

**СПИСОК БРИОФИТОВ
КОМПЛЕКСНОГО ЗАКАЗНИКА «БЕЛАЯ КЕДВА»**

ПЕЧЕНОЧНИКИ

СЕМЕЙСТВО ANEURACEAE

Aneura pinguis (L.) Dumort.*Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb.

СЕМЕЙСТВО ARNELLIACEAE

Arnellia fennica (Gottsche) Lindb.

СЕМЕЙСТВО АУТОНΙΑСЕАЕ

Mannia pilosa (Hornem.) Frey et L. Clark

СЕМЕЙСТВО BLASIACEAE

Blasia pusilla L.

СЕМЕЙСТВО CALYPOGEEACEAE

Calypogeia muelleriana (Schiffn.) К.Мыл.*Calypogeia neesiana* (C. Mass. et Carest.) К.Мыл.

СЕМЕЙСТВО СЕРHALOZIACEAE

Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.*Cephalozia lunulifolia* (Dumort.) Dumort.*Cephalozia pleniceps* (Austin) Lindb.

СЕМЕЙСТВО СЕРHALOZIELLACEAE

Cladopodiella fluitans (Nees) Buch*Cephaloziella elachista* (Jack ex Gott. et Rabenh.) Schiffn.*Cephaloziella grimsulana* (Jack ex Gott. et Rabenh.) Lacout*Cephaloziella hampeana* (Nees) Schiffn.

СЕМЕЙСТВО CONOCEPHALACEAE

Conocephalum conicum (L.) Underw.

СЕМЕЙСТВО GEOCALYCACEAE

Lophocolea minor Nees*Chiloscyphus pallescens* (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.*Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda*Chiloscyphus fragilis* (A. Roth) Schiffn

СЕМЕЙСТВО JUNGERMANNIACEAE

Nardia insecta Lindb.*Solenostoma confertissimum* (Nees) Schljakov*Solenostoma sphaerocarpum* (Hook.) Steph.*Mylia anomala* (Hook.) S. Gray

СЕМЕЙСТВО LOPHOZIACEAE

Orthocaulis attenuatus (Mart.) Evans*Orthocaulis floerkei* (F. Web. et D. Mohr) Buch*Orthocaulis kunzeanus* (Huebener) Buch*Orthocaulis quadrilobus* (Lindb.) Buch*Barbilophozia barbata* (Schmidel ex Shreb.) Loeske

Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske
Leiocolea alpestris (F. Weber) Isov.
Leiocolea badensis (Gottsche ex Rabenh.) Jürg.
Leiocolea bantriensis (Hook.) Jürg.
Leiocolea gillmanii (Austin) A. Evans
Leiocolea heterocolpos (Thed. ex Hartm.) H. Buch
Schistochilopsis incisa (Schrad.) Konst.
Schistochilopsis laxa (Lindb.) Konst.
Lophozia confertifolia Schiffn. (*L. wenzelii* var. *groenlandica*)
Lophozia excisa (Dicks.) Dumort.
Lophozia longidens (Lindb.) Macoun
Lophozia ventricosa var. *longiflora* (Nees) Macoun
Lophozia wenzelii (Nees) Steph.
Lophozia jurensis Meyl. ex K. Muell.
Isopaches bicrenatus (Schmidel ex Hoffm.) H. Buch
Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort.
Tritomaria exsectiformis (Breidl.) Schiffn. ex Loeske
Tritomaria quinquedentata (Huds.) H. Buch
Tritomaria scitula (Taylor) Jürg.
Sphenolobus minutus (Schreb.) Berggr.
СЕМЕЙСТВО MARCHANTIACEAE
Preissia quadrata (Scop.) Nees
Marchantia alpestris (Nees) Burgeff
Marchantia polymorpha L.
СЕМЕЙСТВО PALLAVICINIACEAE
Moerckia hibernica (Hook.) Gottsche
СЕМЕЙСТВО PELLIIACEAE
Pellia neesiana (Gottsche) Limpr.
СЕМЕЙСТВО PLAGIOCHILACEAE
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb. (*P. asplenioides*)
СЕМЕЙСТВО PTILIDIACEAE
Ptilidium ciliare (L.) Hampe
Ptilidium pulcherrimum (G. Web.) Vain.
СЕМЕЙСТВО SCAPANIACEAE
Scapania gymnostomophila Kaal.
Scapania irrigua (Nees) Nees
Scapania mucronata Buch
Scapania paludicola Loeske et K. Мьл.
Scapania subalpina (Nees ex Lindenb.) Dumort.
Scapania undulata (L.) Dumort.
СЕМЕЙСТВО TRICHOCOLEACEAE
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort.

ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫЕ МХИ

СЕМЕЙСТВО AMBLYSTEGIACEAE

- Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp.
Calliargon cordifolium (Hedw.) Kindb.
Calliargon giganteum (Schimp.) Kindb.
Calliargon stramineum (Brid.) Kindb.
Calliargonella cuspidata (Hedw.) Loeske
Campylium chrysophyllum (Brid.) J. Lange
Campylium polygamum (B.S.G.) C.Jens.
Campylium hispidulum (Brid.) Mitt.
Campylium sommerfeltii (Myr.) J. Lange
Campylium protensum (Brid.) Kindb.
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.
Drepanocladus sendtneri (Schimp. ex H. Muell.) Warnst.
Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenaes
Hygrophypnum luridum (Hedw.) Jenn.
Hygrophypnum ochraceum (Turn. ex Wils.) Loeske
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske
Warnstorfia exannulata (Guemb.) Loeske
Warnstorfia fluitans (Hedw.) Loeske
Warnstorfia h-schulzei (Limpr.) Loeske

СЕМЕЙСТВО AULACOMNIACEAE

- Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.
Aulacomnium turgidum (Wahlenb.) Schwaegr.

СЕМЕЙСТВО BARTRAMIACEAE

- Bartramia ithyphylla* Brid.
Philonotis caespitosa Jur.
Philonotis fontana (Hedw.) Brid.
Philonotis fontana var. *falcata* (Hook) Brid.
Philonotis tomentella Mol.

СЕМЕЙСТВО BRACHYTHECIACEAE

- Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp.
Brachythecium campestre (C. Muell.) Schimp.
Brachythecium erythrorrhizon Schimp.
Brachythecium glaciale Schimp.
Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp. ex Milde
Brachythecium oedipodium (Mitt.) Jaeg.
Brachythecium populeum (Hedw.) Schimp.
Brachythecium reflexum (Starke in Web. et Mohr) Schimp.
Brachythecium rivulare Schimp.
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Brachythecium salebrosum (Web. et Mohr) Schimp.
Brachythecium starkei (Brid.) Schimp.

Brachythecium velutinum (Hedw.) Schimp.
Cirriphyllum cirrosum (Schwaegr. in Schultes) Grout
Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout
Eurhynchium pulchellum (Hedw.) Jenn.
Eurhynchium schleicheri (Hedw. f.) Jur.
Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske

СЕМЕЙСТВО BRYACEAE

Bryum caespiticium Hedw.
Bryum pallens (Brid.) Sw. ex Rochl.
Bryum pallescens Schleich. ex Schwaegr.
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Gaertn. et al.
Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wils.
Pohlia cruda (Hedw.) Lindb.
Pohlia drummondii (C. Muell.) Andrews
Pohlia filum (Schimp.) Mart.
Pohlia lescuriana (Sull.) Grout
Pohlia longicollis (Hedw.) Lindb.
Pohlia melanodon (Brid.) Shaw
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.
Pohlia prolifera (Kindb. ex Breidl.) Lindb. ex H. Arnell
Pohlia wahlenbergii (Web. et Mohr) Andrews
Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.

СЕМЕЙСТВО CLIMACEACEAE

Climacium dendroides (Hedw.) Web. et Mohr

СЕМЕЙСТВО CRATONEURACEAE

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce

СЕМЕЙСТВО DICRANACEAE

Cynodontium asperifolium (H. Arnell) Par.
Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp.
Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp.
Dicranella grevilleana (Brid.) Schimp.
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.
Dicranella subulata (Hedw.) Schimp.
Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb.
Dicranum acutifolium (Lindb. et H. Arnell) C. Jens. ex Weinm
Dicranum angustum Lindb.
Dicranum bergeri Bland. in Starke
Dicranum bonjeanii De Not.
Dicranum brevifolium (Lindb.) Lindb.
Dicranum congestum Brid.
Dicranum elongatum Schleich. ex Schwaegr
Dicranum fragilifolium Lindb.
Dicranum fuscescens Turn.
Dicranum majus Turn.

Dicranum muehlenbeckii Bruch et Schimp.
Dicranum polysetum Sw.
Dicranum scoparium Hedw.
Oncophorus wahlenbergii Brid.
Orthodicranum flagellare (Hedw.) Loeske
Orthodicranum montanum (Hedw.) Loeske
СЕМЕЙСТВО DITRICHACEAE
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.
Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch et Schimp.
Ditrichum flexicaule (Schwaegr.) Hampe
Ditrichum heteromallum (Hedw.) Britt.
СЕМЕЙСТВО ENCALYPTACEAE
Encalypta streptocarpa Hedw.
Encalypta rhaptocarpa Schwaegr.
Encalypta vulgaris Hedw.
СЕМЕЙСТВО FISSIDENTACEAE
Fissidens bryoides Hedw.
Fissidens minutulus Sull.
Fissidens osmundoides Hedw.
Fissidens rufulus Bruch et Schimp.
СЕМЕЙСТВО FONTINALACEAE
Dichelyma falcatum (Hedw.) Myr.
Fontinalis antipyretica Hedw.
Fontinalis hypnoides Hartm.
СЕМЕЙСТВО FUNARIACEAE
Funaria hygrometrica Hedw.
СЕМЕЙСТВО GRIMMIACEAE
Racomitrium canescens (Hedw.) Brid.
Schistidium agassizii Sull. et Lesq. in Sull.
Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch et Schimp.
Schistidium confertum (Funck) Bruch et Schimp.
Schistidium strictum (Turn.) Mart.
СЕМЕЙСТВО HELODIACEAE
Helodium blandowii (Web. et Mohr) Warnst.
Palustriella decipiens (De Not.) Ochyra
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra
СЕМЕЙСТВО HYLOCOMIACEAE
Hylocomiastrum pyrenaicum (Spruce) Fleisch.
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.
Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
СЕМЕЙСТВО HYPNACEAE
Hypnum lindbergii Mitt.
Hypnum recurvatum (Lindb. et H. Arnell) Kindb.

Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.
Pylosiella polyantha (Hedw.) Grout
СЕМЕЙСТВО LESKEACEAE
Pseudoleskea incurvata (Hedw.) Loeske
СЕМЕЙСТВО MEESIACEAE
Meesia triquetra (Richter) Aongstr.
Meesia uliginosa Hedw.
Paludella squarrosa (Hedw.) Brid.
СЕМЕЙСТВО MNIACEAE
Cyrtomnium hymenophylloides (Hueb.) Nyh. ex T. Kop.
Mnium ambiguum H. Muell.
Mnium marginatum (Dicks.) P. Beauv.
Mnium spinosum (Voit) Schwaegr.
Mnium spinulosum Bruch et Schimp.
Mnium stellare Hedw.
Plagiomnium affine (Bland.) T. Kop.
Plagiomnium curvatulum (Lindb.) Schljak.
Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T. Kop.
Plagiomnium drummondii (Bruch et Schimp.) T. Kop.
Plagiomnium elatum (Bruch et Schimp.) T. Kop.
Plagiomnium ellipticum (Brid.) T. Kop.
Plagiomnium medium (Bruch et Schimp.) T. Kop.
Pseudobryum cinclidioides (Hueb.) T. Kop.
Rhizomnium magnifolium (Horik.) T. Kop.
Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch et Schimp.) T. Kop.
Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Kop.
СЕМЕЙСТВО ORTHOTRICHACEAE
Orthotrichum speciosum Nees in Sturm
СЕМЕЙСТВО PLAGIOTHECIACEAE
Myurella julacea (Schwaegr.) Bruch et Schimp.
Orthothecium intricatum (C. Hartm.) Schimp.
Orthothecium strictum Lor.
Plagiothecium cavifolium (Brid.) Iwats.
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp.
Plagiothecium laetum Schimp.
Plagiothecium succulentum (Wils.) Lindb.
Platydictya jungermannioides (Brid.) Crum
СЕМЕЙСТВО POLYTRICHACEAE
Atrichum tenellum (Rohl.) Bruch et Schimp.
Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv.
Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G. L. Smith
Polytrichastrum norvegicum Hedw.
Polytrichum commune Hedw.
Polytrichum juniperinum Hedw.
Polytrichum piliferum Hedw.

Polytrichum strictum Brid.

Polytrichum swartzii Hartm.

СЕМЕЙСТВО POTTIACEAE

Bryoerythrophyllum recurvirostre (Hedw.) Chen

Didymodon fallax (Hedw.) Zand.

Didymodon vinealis (Brid.) Zander

Gymnostomum aeruginosum Sm.

Hymenostylium recurvirostre (Hedw.) Dix.

Tortella inclinata (Hedw. f.) Limpr.

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.

Tortula norvegica (Web. f.) Wahlenb. ex Lindb.

СЕМЕЙСТВО RHYTIDIACEAE

Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb.

СЕМЕЙСТВО SELIGERiaceae

Seligeria campylopoda Kindb.

Seligeria donniana (Sm.) C. Muell.

Seligeria pusilla (Hedw.) Bruch et Schimp.

СЕМЕЙСТВО SPHAGNACEAE

Sphagnum angustifolium (Russ. ex Russ.) C. Jens.

Sphagnum balticum (Russ.) ex Russ. C. Jens.

Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.

Sphagnum centrale C. Jens.

Sphagnum compactum DC.

Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.

Sphagnum fallax (Klinggr.) Klinggr.

Sphagnum fimbriatum Wils. in Wils.

Sphagnum flexuosum Dozy et Molk.

Sphagnum fuscum (Schimp.) Klinggr.

Sphagnum girgensohnii Russ.

Sphagnum inundatum Russ.

Sphagnum jensenii H. Lindb.

Sphagnum lindbergii Schimp. ex Lindb.

Sphagnum magellanicum Brid.

Sphagnum majus (Russ.) C. Jens.

Sphagnum obtusum Warnst.

Sphagnum quinquefarium (Lindb. ex Braithw.) Warnst.

Sphagnum platyphyllum (Lindb. ex Braithw.) Sull. ex Warnst.

Sphagnum riparium Aongstr.

Sphagnum russowii Warnst.

Sphagnum squarrosum Crome

Sphagnum teres (Schimp.) Aongstr. ex C. Hartm.

Sphagnum warnstorffii Russ.

Sphagnum wulfianum Girg.

СЕМЕЙСТВО SPLACHNACEAE

Splachnum ampullaceum Hedw.

Splachnum luteum Hedw.

Splachnum rubrum Hedw.

Tetraplodon angustatus (Hedw.) Bruch et Schimp

Tetraplodon mnioides (Hedw.) Bruch et Schimp.

СЕМЕЙСТВО TETRAPHIDACEAE

Tetraphis pellucida Hedw.

СЕМЕЙСТВО THUIDIACEAE

Abietinella abietina (Hedw.) Fleisch

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.

СЕМЕЙСТВО TIMMIACEAE

Timmia austriaca Hedw.

Timmia bavarica Hessel.

Timmia megapolitana Hedw.

Timmia norvegica Zett.

**СПИСОК ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ
КОМПЛЕКСНОГО ЗАКАЗНИКА «БЕЛАЯ КЕДВА»**

- Acarospora glaucocarpa* (Ach.) Korb
Alectoria sarmentosa (Ach.) Ach.
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.
Bacidia circumspecta (Nyl. ex Vain.) Malme
Bacidia igniarii (Nyl.) Oxner
Bacidia incompta (Borrer ex Hook.) Anzi
Bacidia laurocerasi (Delise ex Duby) Zahlbr.
Bacidia subincompta (Nyl.) Arnold
Bacidina inundata (Fr.) Vezda
Baeomyces rufus (Huds.) Rebert.
Biatora albohyalina (Nyl.) Bagl. & Carestia
Biatora chrysantha (Zahlbr.) Printzen
Biatora efflorescens (Hedl.) Rasanen nom. cons.
Biatora ocelliformis (Nyl.) Arnold
Biatora vernalis (L.) Fr.
Biatorella hemisphaerica Anzi
Bryoria capillaris (Ach.) Brodo & D. Hawksw.
Bryoria chalybeiformis (L.) Brodo & D. Hawksw.
Bryoria fremontii (Tuck.) Brodo & D. Hawksw.
Bryoria furcellata (Fr.) Brodo & D. Hawksw.
Bryoria fuscescens (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.
Bryoria implexa (Hoffm.) Brodo & D. Hawksw.
Bryoria lanestris (Ach.) Brodo & D. Hawksw.
Bryoria nadvornikiana (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.
Bryoria simplicior (Vain.) Brodo & D. Hawksw.
Buellia disciformis (Fr.) Mudd
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.) Almb.
Calicium adpersum Pers.
Calicium glaucellum (Vain.) Tibell
Calicium parvum Tibell
Calicium salicinum Pers.
Calicium trabinellum (Ach.) Ach.
Calicium viride Pers.
Caloplaca borealis (Vain.) Poelt
Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr.
Caloplaca sinapisperma (Lam. & DC.) Maheu & Gillet
Caloplaca holocarpa (Hoffm. ex Ach.) A. E. Wade
Caloplaca obscurella (J. Lahm ex Korb.) Th. Fr.
Candelariella vitellina (Hoffm.) Mull. Arg.

Catillaria contristans (Nyl.) Zahlbr.
Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler
Cetraria ericetorum Opiz ssp. *ericetorum*
Cetraria islandica (L.) Ach.
Chaenotheca brachypoda (Ach.) Tibell
Chaenotheca brunneola (Ach.) Mull. Arg.
Chaenotheca chrysocephala (Turner ex Ach.) Th. Fr.
Chaenotheca ferruginea (Turner ex Sm.) Mig.
Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell
Chaenotheca laevigata Nadv.
Chaenotheca stemonea (Ach.) Mull. Arg.
Chaenotheca subroscida (Eitner) Zahlbr.
Chaenotheca trichialis (Ach.) Th. Fr.
Chaenothecopsis nana Tibell
Chaenothecopsis pusiola (Ach.) Vain.
Chaenothecopsis savonica (Рдсднен) Tibell
Chaenothecopsis viridialba (Kremp.) A. F. W. Schmidt
Cheiromycina flabelliformis B. Sutton
Cladina arbuscula (Wallr.) Halle & W.L.Culb.
Cladina rangiferina (L.) Nyl.
Cladina stellaris (Opiz) Brodo
Cladina stygia (Fr.) Ahti
Cladonia amaurocraea (Florke) Schaer.
Cladonia bacilliformis (Nyl.) Gluck
Cladonia borealis S. Stenroos
Cladonia botrytes (K. G. Hagen) Willd.
Cladonia cariosa (Ach.) Spreng.
Cladonia carneola (Fr.) Fr.
Cladonia cenotea (Ach.) Schaer.
Cladonia cervicornis ssp. *cervicornis* (Ach.) Flot.
Cladonia cervicornis ssp. *verticillata* (Hoffm.) Ahti
Cladonia chlorophaea (Florke ex Sommerf.) Spreng.
Cladonia coccifera (L.) Willd.
Cladonia coniocraea (Florke) Spreng.
Cladonia cornuta (L.) Hoffm.
Cladonia crispata (Ach.) Flot.
Cladonia deformis (L.) Hoffm.
Cladonia digitata (L.) Hoffm.
Cladonia ecmocyna Leight. (ssp. *ecmocyna*)
Cladonia fimbriata (L.) Fr.
Cladonia furcata (Huds.) Schrad.
Cladonia gracilis ssp. *turbinata* (Ach.) Ahti
Cladonia gracilis ssp. *gracilis* (L.) Willd.
Cladonia macilenta ssp. *macilenta* Hoffm.

Cladonia macroceras (Delise) Hav.
Cladonia ochrochlora Florke
Cladonia parasitica (Hoffm.) Hoffm.
Cladonia phyllophora Hoffm.
Cladonia pleurota (Florke) Schaer.
Cladonia pocillum (Ach.) Grognot
Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.
Cladonia ramulosa (With.) J. R. Laundon
Cladonia rei Schaer.
Cladonia squamosa Hoffm.
Cladonia subulata (L.) Weber ex F. H. Wigg.
Cladonia sulphurina (Michx.) Fr.
Cladonia uncialis (L.) Weber ex F. H. Wigg.
Cliostomum pallens (Kullh.) S. Ekman
Collema furfuraceum (Arnold) Du Rietz
Collema fuscovirens (With.) J. R. Laundon
Collema limosum (Ach.) Ach.
Collema nigrescens (Huds.) DC.
Collema occultatum v. *occultatum* Bagl.
Collema subflaccidum Degel.
Cyphelium inquinans (Sm.) Trevis.
Cyphelium karelicum (Vain.) Rasanen
Dibaeis baeomyces (L. f.) Rambold & Hertel
Dimerella pineti (Ach.) Vezda
Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot.
Evernia mesomorpha Nyl.
Evernia divaricata (L.) Ach.
Fellhanera subtilis (Vezda) Diederich & Serus.
Flavocetraria cucullata (Bellardi) Karnefelt & Thell
Flavocetraria nivalis (L.) Karnefelt & Thell
Fuscidea pusilla Tonsberg
Hymenelia epulotica (Ach.) Lutzoni
Hypocenomyce anthracophila (Nyl.) P. James & Gotth. Schneid.
Hypocenomyce scalaris (Ach.) M. Choisy
Hypogymnia bitteri (Lynge) Ahti
Hypogymnia physodes (L.) Nyl.
Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.
Icmadophila ericetorum (L.) Zahlbr.
Imshaugia aleurites (Ach.) S. L. F. Meyer
Japewia subaurifera Muhr & Tonsberg
Japewia tornoensis (Nyl.) Tonsberg
Lecanactis abietina (Ach.) Korb.
Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr.
Lecanora albescens (Hoffm.) Branth & Rostr.

Lecanora chlarotera Nyl.
Lecanora expallens Ach.
Lecanora fuscescens (Sommerf.) Nyl.
Lecanora hagenii (Ach.) Ach.
Lecanora leptacina Sommerf.
Lecanora septentrionalis H. Magn.
Lecanora subintricata (Nyl.) Th. Fr.
Lecanora symmicta (Ach.) Ach.
Lecanora varia (Hoffm.) Ach.
Lecidea albofuscescens Nyl.
Lecidea nylanderii (Anzi) Th. Fr.
Lempholemma chalazanum (Ach.) de Lesd.
Lepraria incana (L.) Ach.
Lepraria lobificans Nyl.
Leptogium lichenoides (L.) Zahlbr.
Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.
Leptogium subtile (Schrad.) Torss.
Leptogium tenuissimum (Dicks.) Korb.
Leptogium teretiusculum (Wallr.) Arnold
Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.
Lobaria scrobiculata (Scop.) DC.
Melanelia exasperatula (Nyl.) Essl.
Melanelia septentrionalis (Lynge) Essl.
Melanelia subargentifera (Nyl.) Essl.
Melanelia olivacea (L.) Essl.
Micarea globulosella (Nyl.) Coppins
Micarea melaena (Nyl.) Hedl.
Micarea peliocarpa (Anzi) Coppins & R. Sant.
Micarea prasina Fr.
Microcalicium disseminatum (Ach.) Vain.
Mycobilimbia carneoalbida (Mull.Arg.) Printzen
Mycobilimbia epixanthoides (Nyl.) Vitik. et. al.
Mycobilimbia hypnorum (Lib.) Kalb & Hafellner
Mycobilimbia lurida (Ach.) Hefellner & Turk
Mycobilimbia microcarpa (Th. Fr.) Brunnb.
Mycobilimbia tetramera (De Not.) Vitik. et al
Mycoblastus alpinus (Fr.) Th.Fr. ex Hellb.
Mycoblastus fucatus (Stirt.), Zahlbr.
Mycoblastus sanguinarius (L.) Norman
Mycocalicium subtile (Pers.) Szatala
Myxobilimbia sabuletorum (Schreb.) Hafellner
Nephroma arcticum (L.) Torss.
Nephroma bellum (Spreng.) Tuck.
Nephroma expallidum (Nyl.) Nyl.

Nephroma helveticum Ach.
Nephroma parile (Ach.) Ach.
Nephroma resupinatum (L.) Ach.
Ochrolechia androgyna (Hoffm.) Arnold
Ochrolechia microstictoides Rasanen
Ochrolechia pallescens (L.) A. Massal.
Pachyphiale fagicola (Hepp) Zwackh
Parmelia sulcata Taylor
Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl.
Parmeliopsis hyperopta (Ach.) Arnold
Peltigera aphthosa L.) Willd.
Peltigera canina (L.) Willd.
Peltigera collina (Ach.) Schrad.
Peltigera didactyla (With.) J. R. Laundon
Peltigera kristinssonii Vitik.
Peltigera lepidophora (Nyl. ex Vain.) Bitter
Peltigera leucophlebia (Nyl.) Gyeln.
Peltigera malacea (Ach.) Funck
Peltigera neckeri Hepp ex Mull. Arg.
Peltigera neopolydactyla (Gyeln.) Gyeln.
Peltigera polydactylon (Neck.) Hoffm.
Peltigera praetextata (Florke ex Sommerf.) Zopf
Peltigera rufescens (Weiss) Humb.
Peltigera scabrosa Th. Fr.
Peltigera venosa (L.) Hoffm.
Pertusaria carneopallida (Nyl.) Anzi
Pertusaria pupillaris (Nyl.) Th. Fr.
Phaeophyscia kairamoi (Vain.) Moberg
Phaeophyscia nigricans (Florke) Moberg
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg
Physcia aipolia v. *alnophila* (Vain.) Lynge
Physcia caesia (Hoffm.) Furnr.
Physcia dubia (Hoffm.) Lettau
Physconia distorta (With.) J. R. Laundon
Placynthiella dasaea (Stirt.) Tonsberg
Placynthiella uliginosa (Schrad.) Coppins & P. James
Platismatia glauca (L.) W. L. Culb. & C. F. Culb.
Polyblastia sendtneri Kremp.
Protoblastenia rupestris (Scop.) J. Steiner
Pycnora leucococca (R. Sant.) R. Sant. comb. nov.
Ramalina dilacerata (Hoffm.) Hoffm.
Ramalina farinacea (L.) Ach.
Ramalina obtusata (Arnold) Bitter
Ramalina roesleri (Hochst. ex Schaer.) Hue

Ramalina thrausta (Ach.) Nyl.
Rhizocarpon eupetraeum (Nyl.) Arnold
Rhizocarpon geminatum Korb.
Rhizocarpon lavatum (Fr.) Hazsl.
Rhizocarpon obscuratum (Ach.) A. Massal.
Rinodina septentrionalis Malme
Rinodina turfacea (Wahlenb.) Korb.
Schismatomma pericleum (Ach.) Branth & Rostr.
Solorina bispora Nyl.
Solorina crocea (L.) Ach.
Solorina saccata (L.) Ach.
Solorina spongiosa (Ach.) Anzi
Stenocybe pullatula (Ach.) Stein
Stereocaulon alpinum Laurer
Stereocaulon alpinum Laurer
Stereocaulon condensatum Hoffm.
Stereocaulon paschale (L.) Hoffm.
Stereocaulon tomentosum Fr.
Thelidium pyrenophorum (Ach.) Mudd
Thelocarpon impressellum Nyl.
Thelomma ocellatum (Korb.) Tibell
Trapeliopsis flexuosa (Fr.) Coppins & P. James
Trapeliopsis granulosa (Hoffm.) Lumbsch
Tuckermanopsis sepincola (Ehrh.) Hale
Tuckermanopsis chlorophylla (Willd.) Hale
Usnea barbata (L.) Weber ex F. H. Wigg.
Usnea filipendula Stirt.
Usnea glabrescens (Nyl. ex Vain.) Vain.
Usnea lapponica Vain.
Usnea subfloridana Stirt.
Varicellaria rhodocarpa (Kurb.) Th. Fr.
Verrucaria litorea (Hepp) Zschacke
Vulpicida juniperinus (L.) J.-E. Mattsson & M. J. Lai
Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson & M. J. Lai
Vulpicida tilesii (Ach.) J. E. Mattsson & M. J. Lai
Xanthoria elegans (Link) Th. Fr.

**СПИСОК НАСЕКОМЫХ
ЗАКАЗНИКА «БЕЛАЯ КЕДВА»**

Odonata – Стрекозы

Calopterigidae – Красотки

Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)

Coleoptera – жесткокрылые

Carabidae – жужелицы

Leistus terminatus (Hellwig, 1793)

Loricera pilicornis (Fabricius, 1775)

Carabus granulatus Linnaeus, 1758

Carabus glabratus Paykull, 1790

Carabus henningi (Fischer-Waldheim, 1822)

Carabus schoenherri (Fischer-Waldheim, 1822)

Carabus regalis (Fischer-Waldheim, 1822)

Cychrus caraboides (Linnaeus, 1758)

Cicindela sylvatica Linnaeus, 1758

Cicindela hybrida Linnaeus, 1758

Cicindela campestris Linnaeus, 1758

Elaphrus cupreus Duftschmid, 1812

Elaphrus riparius (Linnaeus, 1758)

Clivina fossor (Linnaeus, 1758)

Dyschirius sp.

Patrobus septentrionis Dejean, 1828

Patrobus assimilis Chaudoir, 1844

Bembidion guttula (Fabricius, 1792)

Bembidion sp.

Pterostichus oblongopunctatus (Fabricius, 1787)

Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)

Pterostichus strenuus (Panzer, 1797)

Calathus melanocephalus (Linnaeus, 1758)

Calathus micropterus (Duftschmid, 1812)

Agonum fuliginosum (Panzer, 1809)

Agonum sexpunctatum (Linnaeus, 1758)

Amara aenea (De Geer, 1774)

Amara brunnea (Gyllenhal, 1810)

Silphidae – мертвоеды

Nicrophorus vespilloides Herbst, 1783

Oiceoptoma thoracica (Linnaeus, 1758)

Staphylinidae – коротконадкрылые жуки

Philonthus laminatus (Creutzer, 1799)

Philonthus concinnus (Gravenhorst, 1802)

Platydracus fulvipes (Scopoli, 1763)
Quedius fuliginosus (Gravenhorst, 1802)
Quedius semiaeneus (Stephens, 1833)
Quedius boopoides Munster, 1923
Xantholinus linearis (Olivier, 1795)
Xantholinus tricolor (Fabricius, 1787)
Othius lapidicola Kiesenwetter, 1848
Euaesthetus ruficapillus Lacordaire, 1835
Stenus biguttatus (Linnaeus, 1758)
Stenus bimaculatus Gyllenhal, 1810
Stenus tarsalis Ljungh, 1804
Stenus sp.
Arpedium quadrum (Gravenhorst, 1806)
Eucnecosum brachypterum (Gravenhorst, 1802)
Eucnecosum brunnescens (J. Sahlberg, 1871)
Anthophagus omalinus Zetterstedt, 1828
Oxytelus laqueatus (Marsham, 1802)
Mycetoporus lepidus (Gravenhorst, 1806)
Ischnosoma longicorne (Maeklin, 1847)
Ischnosoma splendidum (Gravenhorst, 1806)
Carphacis striatus (Olivier, 1794)
Tachyporus macropterus Stephens, 1832
Tachinus rufipes (Linnaeus, 1758)
Tachinus pallipes Gravenhorst, 1806
Tachinus proximus Kraatz, 1855
Tachinus elongatus Gyllenhal, 1810
Oxypoda annularis Mannerheim, 1830
Liogluta granigera (Kiesenwetter, 1850)
Liogluta micans (Mulsant & Rey, 1852)
Atheta sp.
Drusilla canaliculata (Fabricius, 1787)
Zyras humeralis (Gravenhorst, 1802)
Scarabaeidae – пластинчатоусые жуки
Geotrupes stercorosus (Scriba, 1791)
Melolontha hippocastani Fabricius, 1801
Potosia cuprea metallica (Herbst, 1786)
Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758)
Cantharidae – мягкотелки
Podabrus alpinus (Paykull, 1798)
Rhagonycha testacea (Linnaeus, 1758)
Dictyoptera aurora (Herbst, 1784)
Elateridae – щелкуны
Athous niger (Linnaeus, 1758)
Athous subfuscus (Muller, 1764)

Denticollis linearis (Linnaeus, 1758)
Denticollis borealis (Paykull, 1800)
Hypnoidus riparius (Fabricius, 1792)
Hypnoidus rivularius (Gyllenhal, 1808)
Selatosomus melancholicus (Fabricius, 1798)
Selatosomus aeneus (Linnaeus, 1758)
Sericus brunneus (Linnaeus, 1758)
Dalopius marginatus (Linnaeus, 1758)
Buprestidae – златки
Anthaxia quadripunctata (Linnaeus, 1758)
Byrrhidae – пилильщики
Byrrhus fasciatus Forster, 1771
Oedemeridae – узкокрылки
Oedemera virescens (Linnaeus, 1767)
Cerambycidae – усачи
Asemum striatum (Linnaeus, 1758)
Tetropium castaneum (Linnaeus, 1758)
Rhagium inquisitor (Linnaeus, 1758)
Pachyta lamed (Linnaeus, 1758)
Brachyta interrogationis (Linnaeus, 1758)
Acmaeops septentrionis (Thomson, 1866)
Acmaeops pratensis (Laicharting, 1784)
Nivellia extensa (Gebler, 1841)
Anoplodera renardi (Gebler, 1841)
Anoplodera reyi (Heyden, 1889)
Anoplodera virens (Linnaeus, 1758)
Judolia sexmaculata (Linnaeus, 1758)
Molorchus minor (Linnaeus, 1758)
Callidium violaceum (Linnaeus, 1758)
Monochamus urussovi (Fischer-Waldheim, 1806)
Monochamus sutor (Linnaeus, 1758)
Monochamus galloprovincialis (Olivier, 1795)
Chrysomelidae – листоеды
Oulema gallaeciana (Heyden, 1870)
Syneta betulae (Fabricius, 1792)
Cryptocephalus sericeus (Linnaeus, 1758)
Bromius obscurus (Linnaeus, 1758)
Chrysolina polita (Linnaeus, 1758)
Chrysolina staphylea (Linnaeus, 1758)
Chrysolina fastuosa (Scopoli, 1763)
Gastrophysa viridula (De Geer, 1775)
Hydrothassa marginella (Linnaeus, 1758)
Plagioderma versicolora (Laicharting, 1781)
Linnaeidea aenea (Linnaeus, 1758)

Gonioctena viminalis (Linnaeus, 1758)
Gonioctena linnaeana (Schrank, 1781)
Gonioctena quinquepunctata (Fabricius, 1787)
Phratora vulgatissima (Linnaeus, 1758)
Galerucella tenella (Linnaeus, 1761)
Lochmaea caprea (Linnaeus, 1758)
Luperus flavipes (Linnaeus, 1767)
Altica tamaricis Schrank, 1785
Neocrepidodera femorata (Gyllenhal, 1813)
Cassida rubiginosa Muller, 1776
Curculionidae – долгоносики
Otiorrhynchus nodosus (Muller, 1764)
Phyllobius potaceus Gyllenhal, 1834
Hymenoptera – перепончатокрылые
Apidae – пчелиные
Bombus arcticus Kirby
Bombus consobrinus Dahlberg
Bombus flavidus Eversmann
Bombus jonellus Kirby
Bombus hortorum Linnaeus
Bombus hypnorum Linnaeus
Bombus lucorum Linnaeus
Bombus pascuorum Scopoli
Bombus pratorum Linnaeus
Bombus schrencki (F. Morawitz, 1881)
Bombus soroensis laetus Schmied
Bombus sporadicus (Nylander, 1848)
Bombus sylvestris Lepeletier
Hemiptera – полужесткокрылые
Corixidae – гребляки
Sigara semistriata (Fieber, 1848)
Notonectidae – гладыши
Notonecta glauca Linnaeus, 1758
Gerridae – водомерки
Gerris argentatus Schummel, 1832
Gerris lacustris (Linnaeus, 1758)
Gerris lateralis Schummel, 1832
Gerris odontogaster (Zetterstedt, 1828)
Limnoporus rufoscutellatus (Latreille, 1807)
Saldidae – околотоводники
Macrosaldula scotica (Curtis, 1835)
Saldula fucicola (J. Sahlberg, 1870)
Saldula opacula (Zetterstedt, 1838)
Saldula pallipes (Fabricius, 1794)

Tingidae – кружевницы

Acalypta nigrina (Fallén, 1807)

Microphysidae – микрофизиды

Loricula pselaphiformis Curtis, 1833

Nabidae – хищные клопы

Nabis ferus (Linnaeus, 1758)

Nabis flavomarginatus Scholtz, 1847

Anthocoridae – цветочные клопы

Anthocoris nemorum (Linnaeus, 1761)

Orius niger (Wolff, 1811)

Miridae – слепняки

Allorhinocoris flavus J. Sahlberg, 1878

Capsus ater (Linnaeus, 1758)

Capsus wagneri (Remane, 1950)

Chlamydatus pulicarius (Fallén, 1807)

Chlamydatus pullus (Reuter, 1870)

Closterotomus fulvomaculatus (De Geer, 1773)

Criocoris quadrimaculatus (Fallén, 1807)

Deraeocoris scutellaris (Fabricius, 1794)

Euryopcoris nitidus (Meyer-Dyr, 1843)

Globiceps flavomaculatus (Fabricius, 1794)

Globiceps salicicola Reuter, 1880

Halticus apterus (Linnaeus, 1758)

Halodapus rufescens (Burmeister, 1835)

Labops sahlbergii (Fallén, 1829)

Leptopterna dolabrata (Linnaeus, 1758)

Leptopterna ferrugata (Fallén, 1807)

Lygocoris contaminatus (Fallén, 1807)

Lygocoris pabulinus (Linnaeus, 1761)

Lygocoris rugicollis (Fallén, 1807)

Lygus pratensis (Linnaeus, 1758)

Lygus punctatus (Zetterstedt, 1838)

Lygus rugulipennis Poppius, 1911

Lygus wagneri Remane, 1955

Macrotylus cruciatus (R.F. Sahlberg, 1848)

Mecomma ambulans (Fallén, 1807)

Mecomma dispar (Boheman, 1852)

Monalocoris filicis (Linnaeus, 1758)

Monosynamma bohemanii (Fallén, 1829)

Myrmecophyes alboornatus (Stål, 1858)

Orthops campestris (Linnaeus, 1853)

Orthotylus boreellus (Zetterstedt, 1828)

Pilophorus clavatus (Linnaeus, 1767)

Pithanus hrabei Stehlik, 1952

Plagiognathus arbustorum (Fabricius, 1794)
Plagiognathus chrysanthemi (Wolff, 1804)
Polymerus nigrita (Fallén, 1807)
Polymerus unifasciatus (Fabricius, 1794)
Psallus aethiops (Zetterstedt, 1838)
Psallus anticus (Reuter, 1876)
Psallus betuleti (Fallén, 1826)
Psallus graminicola (Zetterstedt, 1828)
Stenodema holsata (Fabricius, 1787)
Stenodema trispinosa Reuter, 1904
Teratocoris paludum J. Sahlberg, 1870
Teratocoris saundersi Douglas & Scott, 1869
Teratocoris viridis Douglas & Scott, 1867
Trigonotylus ruficornis (Geoffroy, 1785)
Zyginus nigriceps (Fallén, 1829)
Aradidae – подкорники
Aradus betulinus (Fallén, 1807)
Aradus obtectus Vösböghelyi, 1988
Lygaeidae – наземники
Cymus glandicolor Hahn, 1832
Nithecus jacobaeae (Schilling, 1829)
Nysius thymi (Wolff, 1804)
Rhyparochromus pini (Linnaeus, 1758)
Berytidae – палочковиды коленчатоусые
Berytinus clavipes (Fabricius, 1775)
Coreidae – краевики
Coreus marginatus (Linnaeus, 1758)
Rhopalidae – булавники
Corizus hyoscyami (Linnaeus, 1758)
Myrmus miriformis (Fallén, 1807)
Rhopalus parumpunctatus (Schilling, 1829)
Stictopleurus crassicornis (Linnaeus, 1758)
Acanthosomatidae – древесные щитники
Elasmotethus interstinctus (Linnaeus, 1758)
Pentatomidae – настоящие щитники
Alia klugii Hahn, 1833
Chlorochroa juniperina (Linnaeus, 1758)
Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)
Eurydema oleracea (Linnaeus, 1758)
Sciocoris umbrinus (Wolff, 1804)
Zicrona caerulea (Linnaeus, 1758)
Diptera – двукрылые
Syrphidae – журчалки
Asysyrphus tricinctus (Fallén, 1817)

Didea alneti (Fallen, 1817)
Didea intermedia Loew, 1854
Epistrophe annulitarsis (Stackelberg, 1918)
Epistrophe nitidicollis (Meigen, 1822)
Eriozona syrphoides (Fallen, 1817)
Ischirosyrphus glaucius (Linnaeus, 1758)
Ischirosyrphus laternarius (Muller, 1776)
Leucozona lucorum (Linnaeus, 1758)
Melanostoma dubium (Zetterstadt, 1838)
Melanostoma mellinum (Linnaeus, 1758)
Meliscaeva cinctellus (Zetterstedt, 1843)
Metasyrphus corollae (Fabricius, 1794)
Metasyrphus lapponicus (Zetterstedt, 1838)
Metasyrphus lundbecki (Soot-Ryen, 1946)
Metasyrphus punctifer (Frey in Kanervo, 1934)
Parasyrphus nigratarsis (Zetterstedt, 1843)
Platycheirus albimanus Fabricius, (1781)
Platycheirus angustatus (Zetterstedt, 1843)
Platycheirus clypeatus (Meigen, 1822)
Platycheirus immarginatus (Zetterstedt, 1849)
Platycheirus peltatus (Meigen, 1822)
Platycheirus perpallidus (Verrall, 1901)
Platycheirus scambus (Staeger, 1843)
Platycheirus scutatus (Meigen, 1822)
Pyrophaena granditarsa (Forster, 1771)
Scaeva pyrastris (Linnaeus, 1758)
Sphaerophoria menthastri (Linnaeus, 1758)
Sphaerophoria philanthus (Meigen 1822)
Sphaerophoria scripta (Linnaeus, 1758)
Syrphus ribesii (Linnaeus, 1758)
Syrphus torvus Osten Sacken, 1875
Hammerschmidtia ferruginea (Fallen, 1817)
Temnostoma apiforme (Fabricius, 1794)
Temnostoma vespiformis (Linnaeus, 1758)
Xylota segnis (Linnaeus, 1758)
Xylota triangularis Zetterstedt, 1838
Spilomya diopthalma (Linnaeus, 1758)
Eristalinus sepulcralis (Linnaeus, 1758)
Eristalis abusivus Collin, 1931
Eristalis anthophorinus (Fallen, 1817)
Eristalis arbustorum (Linnaeus, 1758)
Eristalis interrupta (Poda, 1761)
Eristalis rupium Fabricius, 1805
Eristalis vitripennis Strobl, 1893

Helophilus affinis Wahlberg, 1844
Helophilus borealis Staeger, 1845
Helophilus pendulus (Linnaeus, 1758)
Sericomyia silentis (Harris, 1776)
Sphegina sibirica Stackelberg, 1953
Syritta pipiens (Linnaeus, 1758)
Volucella bombylans (Linnaeus, 1758)
Cheilosia gigantea (Zetterstedt, 1838)
Cheilosia illustrata (Harris, 1780)
Cheilosia mutabilis (Fallen, 1817)
Cheilosia pagana (Meigen, 1822)
Cheilosia vernalis (Fallen, 1817)

Tabanidae – слепни

Atylotus fulvus Meigen, 1820
Chrysopus caecutiens Linnaeus, 1758
Haematopota pluvialis Linnaeus, 1761
Hybomitra bimaculata Maquart, 1826
Hybomitra ciureai Seguy, 1937
Hybomitra distinguenda Verrall, 1909
Hybomitra kaurii Chvala et Lyneborg 1970
Hybomitra lapponica Wahlenberg, 1848
Hybomitra nitidifrons Szilady, 1914
Hybomitra lundbecki Lyneborg, 1959
Hybomitra montana Meigen, 1820
Hybomitra tarandina Linnaeus, 1761

Culicidae – комары

Ochlerotatus diantaeus Howard, Dyar et Knab, 1913
Ochlerotatus intrudens Dyar, 1919
Ochlerotatus leucomelas (Meigen, 1804)
Ochlerotatus cataphylla Dyar, 1916
Ochlerotatus pullatus (Coquillett, 1904)
Culiseta ochroptera (Peus, 1935)

Rhagionidae – бекасницы

Rhagio scolopaceus (Linnaeus, 1758)

Therevidae – лжежестыри

Thereva plebeja (Linnaeus, 1758)

Bombylidae – мухи-жужжалы

Hemipenthes maurus (Linnaeus, 1758)

Lepidoptera – Чешуекрылые

Papilionidae – Парусники

Papilio machaon Linnaeus, 1758

Arctiidae – Медведицы

Arctia caja (Linnaeus, 1758)

Nymphalidae – Многоцветницы

Leminitis populi (Linnaeus, 1758)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение (<i>Л.В. Тетерюк</i>)	3
Глава 1. Почвенный покров (<i>С.В. Денева</i>)	8
Глава 2. Растительный покров	38
2.1. Наземная растительность (<i>Л.В. Тетерюк</i>)	38
2.2. Водная и прибрежноводная растительность (<i>Б.Ю. Тетерюк</i>)	55
Глава 3. Флора и лишенобиота	66
3.1. Сосудистые растения (<i>Л.В. Тетерюк</i>)	66
3.1.1. Охраняемые виды сосудистых растений и состояние их ценопопуляций	71
3.2. Мохообразные (<i>Г.В. Железнова</i>)	101
3.3. Лишенобиота (<i>Т.Н. Пыстина</i>)	108
Глава 4. Фауна	122
4.1. Энтомофауна (<i>Insecta: Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Diptera</i>) (<i>А.А. Колесникова, С.Н. Пестов, А.Н. Зиновьева,</i> <i>Н.И. Филиппов</i>)	122
4.2. Орнитофауна (<i>Н.П. Селиванова</i>)	142
4.3. Фауна млекопитающих и состояние популяций основных охотничьих видов животных (<i>А.Н. Королев</i>)	153
Заключение	161
Литература	167
Приложения	173

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
РЕСПУБЛИКИ КОМИ**

Вып. 4

**Охраняемые природные комплексы Тимана
Часть II**

**КОМПЛЕКСНЫЙ ЛАНДШАФТНЫЙ ЗАКАЗНИК
«БЕЛАЯ КЕДВА»**

*Рекомендовано к печати ученым советом Института биологии
Коми научного центра УрО РАН*

Редактор В.В. Пархачева
Художник О.П. Велегжанинов
Оригинал-макет Е.А. Волкова

Лицензия № 0047 от 10.01.99.

Компьютерный набор. Подписано в печать 15.11.2007. Формат 60×90¹/₁₆.
Бум. офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 13.0.
Уч.-изд. л. 13.0. Тираж 300. Заказ № 62.

Издательство Коми научного центра УрО РАН.
167982, ГСП, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д. 48.



Фото 1. Лиственнично-еловый зеленомошно-долгомошный лес (а) на торфянисто-подзолисто-глеевой почве (б).



Фото 2. Сосново-елово-лиственничный чернично-зеленомошный лес (а) на глееподзолистой почве (б).



Фото 3. Березняк можжевельново-луговиково-зеленомошный (а) на подзолистой контактно-осветленной почве (б).



Фото 4. Ландшафты полугорной части заказника.



Фото 5. Сосняк кустарничково-зеленомошный на подзоле иллювиально-железистом на вершине гряды.



Фото 6. Травяно-зеленомошный ельник (а) с реликтовыми видами на низкорогной дерново-карбонатной почве (б) на южном склоне гряды.



Фото 7. Березняк травяно-зеленомошный (а) на низкогорной лесной слабокислой неоподзоленной почве (б) на северо-восточном склоне гряды.



Фото 8. Первичный березняк можжевельново-луговиково-зеленомошно-долгомошный (а) на низкогорной лесной слабокислой оподзоленной почве (б) в нижней части северо-восточного склона гряды.



Фото 9. Русло руч. Димтэмьель, в 2 км выше устья.



Фото 10. Система карстовых воронок в долине Ко-сэшмеса.



Фото 11. Сухая безлесная карстовая долина в верховьях Косэшмеса.



Фото 12. Луга карстовых суходолов (а) на дерновой луговой почве (б).



Фото 14. Осоково-сфагновое болото (а) на болотной верховой остаточ-
но-низинной почве (б).

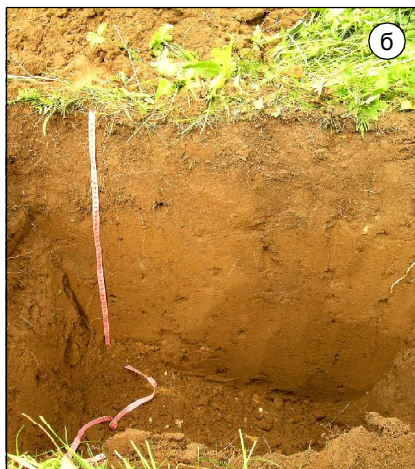


Фото 15. Пойменный крупнотрав-
ный луг (а) на пойменной дерновой
насыщенной супесчаной почве (б)
(руч. Изъель).



Фото 16. Березняк травяно-осоково-сфагновый (а) на пойменной болотной торфяно-глеевой почве (б) в притеррасных понижениях поймы.