

Федеральное агентство по образованию  
Департамент образования Вологодской области  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Вологодский государственный педагогический университет

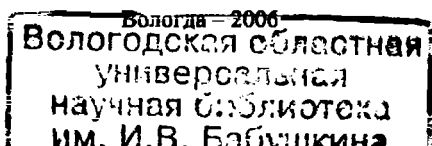
*Профильное образование. Серия биология*

Е. Ю. Бахтенко, Т. А. Сулова

**МОЯ КРАСНАЯ КНИГА:  
ИЗУЧАЕМ РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ  
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Учебно-методическое пособие

К 1375768



Серия «Профильное образование»

Методическое пособие подготовлено и издано по заказу Департамента образования Вологодской области в рамках и на средства областной целевой программы «Развитие образования Вологодской области на 2004-2006 гг.». Подпрограмма «Регионализация содержания дошкольного, среднего, начального, профильного и дополнительного образования».

**Бахтенко Е. Ю., Суслова Т. А. Моя Красная книга: изучаем редкие и исчезающие виды растений Вологодской области.** – Вологда: ВГПУ, 2006. – 56 с.

Рецензенты:

Репина Н. Н. – к.б.н., доцент кафедры ботаники ВГПУ.

Болотова Н. Л. – д.б.н., зав. кафедрой зоологии и экологии ВГПУ.

Рекомендовано к печати

Редакционно-издательским советом ВГПУ 18.11.2006

Предложенная методическая разработка предназначена для учителей биологии в помощь проведения элективных курсов предпрофильной и профильной подготовки. Курс предпрофильной подготовки «Моя Красная книга: изучаем редкие и исчезающие виды растений Вологодской области» рассчитан на 16–20 часов. Курс построен по блочному принципу и содержит базовый методический и информационный материал.

© Департамент образования Вологодской области, 2006.

© Вологодский государственный педагогический университет, 2006.

© Бахтенко Е. Ю., Суслова Т. А., текст, 2006.

© Чхобадзе А. Б., оригинал-макет, 2006.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Пояснительная записка	6
Учебно-тематический план курса	9
Программа курса	9
Тема 1. Красная книга	11
Тема 2. Сохранение редких видов	20
Тема 3. Красная книга Вологодской области	23
Тема 4. Редкие виды лесов	34
Тема 5. Редкие виды болот	40
Тема 6. Редкие виды лугов и полей	42
Тема 7. Редкие виды рек и озер	44
Тема 8. Охрана редких видов	48
Тематика рефератов	53
Входной контроль	53
Литература	54

## ВВЕДЕНИЕ

Введение профильного обучения ставит перед педагогами ряд важных задач практико-ориентированного характера, в том числе разработка программ курсов, дидактических материалов, а также организация предпрофильной подготовки учащихся, которая проводится в девятом классе основной школы. Целью предпрофильной подготовки является оказание помощи учащимся в выборе профиля обучения в старших классах. Реально оценить свои возможности школьникам помогают элективные курсы (курсы по выбору). Для правильного выбора профиля набор предлагаемых курсов должен носить вариативный характер, а их количество должно быть «избыточным». Важным является привлекательность названия курса и доступность содержания. Все эти факторы, вместе взятые, послужили причиной разработки элективного курса для предпрофильной подготовки «Моя Красная книга: изучаем редкие и исчезающие виды растений Вологодской области».

Выбор тематики обусловлен не только тем, что предлагаемая проблематика дополняет и развивает содержание одного из базовых курсов, но и удовлетворяет познавательные интересы школьников. В предлагаемом курсе обсуждается актуальная экологическая проблема – редкие виды Вологодской области и пути их сохранения. Сведения краеведческого характера близки и понятны учащимся и способствуют формированию у них интереса к изучаемому предмету. Разработанные материалы можно использовать при преподавании базовых общеобразовательных и профильных дисциплин для углубления их содержания. В расширенном объеме этот курс может быть профильным и иметь уже другое название «Красные книги и стратегия сохранения редких видов».

Научить школьников любить природу родного края, охранять ее, знать виды растений, занесенные в Красную книгу Вологодской области – задача нелегкая. Работа по изучению биоразнообразия и охране редких видов должна проводиться систематически. В этом большая роль принадлежит не только урокам биологии, но и системе дополнительного экологического образования, а также организации исследовательских работ школьников.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Моя Красная книга: изучаем редкие и исчезающие виды растений Вологодской области» предназначен для учащихся 9 классов. Программа построена с учетом имеющихся знаний по биологии и направлена на углубленное изучение экологических аспектов охраны видов, входящих в обязательную программу данного предмета.

**Актуальность программы.** Изучение биологического разнообразия и охрана редких видов требуют высокой экологической и научной культуры, что подразумевает наличие системы экологического и научного образования и просвещения. В Вологодской области имеется сложившаяся система экологического образования и просвещения, получившая высокую оценку, как со стороны местных государственных структур, так и со стороны Федеральных министерств и ведомств. В тоже время для дальнейшего развития эта система требует определенных шагов, в том числе и обеспечение хорошей методической литературой с четким региональным акцентом.

В последние годы на региональном уровне приняты серьезные меры по сохранению редких и исчезающих видов. Принято постановление № 320 Правительства Вологодской области от 29 марта 2004 года об учреждении Красной книги, утвержден список растений, подлежащих охране. В 2004 году вышла «Красная книга Вологодской области. Том 2. Растения и грибы». Заканчиваются работы над изданием «Красная книга. Вологодской области. Том 3. Животные». Вместе с тем, эти материалы недостаточно рассматриваются в рамках регионального компонента школьного образования, что объясняется отсутствием по данной теме литературы, предназначенной для школьников, а также учебно-методических пособий для учителей.

**Концепция программы.** Элективный курс имеет мировоззренческую значимость и практическую направленность, что повышает мотивацию учащихся при изучении биологии. Высокая социальная востребованность экологии как образовательной области, науки и сферы человеческой деятельности проявляется на региональном уровне. В этой связи актуальным является рассмотрение проблемы сохранения видов на конкретном материале с привязкой к области, району, ООПТ. Подобный подход лежит в основе концепции данного курса. Школьники становятся соучастниками разработки стратегии сохранения редких растений на уровне области. Кроме того, концепция курса заключается в:

- *комплексном подходе* при изучении редких видов на разных уровнях их организации и путях их сохранения;
- *экологической направленности* курса;
- *краеведческой направленности*, курс основан на изучении региональных материалов по сохранению редких видов растений;
- *большом объеме практических занятий и экскурсий*, что предполагает использование иллюстративного материала непосредственно на занятии, а также изучение объектов растительного мира в природе.
- *информационном подходе*, когда школьники приобретают опыт работы с различными источниками информации, в том числе с интернет-ресурсами по редким видам и биоразнообразию.

Использование материалов Красной книги области дает возможность повторить, обобщить, систематизировать уже имеющиеся у школьников знания о природе родного края и взаимодействии с ней человека, расширяет и детализирует представление о редких и исчезающих видах растений Вологодской области. Также учащиеся расширяют представление об особо охраняемых природных территориях (ООПТ) области как одной из важнейших форм охраны природы. Реализация воспитательных задач позволит сформировать готовность школьников к правильному взаимодействию с окружающей природой, особенно с редкими и исчезающими видами.

**Цель курса.** Курс нацелен на развитие интереса к биологии, связанного с дальнейшей профориентацией учащихся, формирование экологической культуры и экологического сознания.

### **Задачи курса:**

- расширение и систематизация знаний о редких и охраняемых растениях, развитие представлений о путях сохранения видов, о Красных книгах как инструментах инвентаризации видов, о взаимосвязи между миром живой и неживой природы, а также деятельностью человека и изменениями в окружающей среде;
- раскрытие и углубление экологических понятий;
- развитие интереса к познанию природы, способности к его целостному восприятию;
- воспитание бережного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, выработка экологически грамотного поведения;
- овладение приемами практической деятельности по изучению природных объектов, развитие умений работы с естественнонаучной информацией;
- приобретение элементов природоведческой и экологической компетентности:
  - деятельность в природной среде: умение узнавать в окружающей природе наиболее распространенные растения; стремление расширить свои представления о природе района (области), соблюдать правила поведения в лесу, на водоеме и т. д.
  - осознание необходимости сохранения природы: умение узнавать в окружающей природе некоторые редкие и охраняемые виды растений, оценивать их экологическое состояние, стремление внести личный вклад в сохранение природы и решение экологических проблем своего района и области.

**Основным образовательным результатом** является развитие экологической культуры учащихся, что предполагает:

- формирование системы базовых ценностей (сохранение биологического разнообразия, эмоциональное отношение к окружающему миру и др.);
- усвоение экологических знаний и умение оперировать ими для практической деятельности;
- развитие экологического сознания;
- развитие экологического мышления;

- выработку умений и навыков экологически грамотного поведения в окружающей среде.

**В результате изучения курса ученик должен:**

**Знать и понимать:**

- наиболее распространенные редкие и охраняемые виды растений, экологические особенности природных сообществ региона;
- критерии выделения редких видов, причины редкости;
- главные методы изучения редких и охраняемых видов растений;
- основы национальной стратегии сохранения редких видов, законодательные основы охраны редких видов;
- технику безопасности на экскурсиях и выездных занятиях в природу.

**Уметь (владеть способами познавательной деятельности):**

- определять растения по определителю, оценивать жизненное состояние растений и сообщества по комплексу показателей;
- планировать мероприятия по сохранению видов;
- применять полученные знания при выполнении самостоятельных работ, проводить наблюдения, формулировать гипотезу, ставить цель и описывать результаты;
- работать со справочной и дополнительной литературой, отыскивать необходимую информацию;

**Основные виды деятельности учащихся:**

- изучение теоретического материала,
- подготовка сообщений,
- защита рефератов,
- подбор материалов краеведческого характера,
- участие в экскурсиях,
- проведение наблюдений в природе.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Л	С/Д	Э	
1	Красная книга.	1	1			Анкетирование
2	Сохранение редких видов.	2	1	1		Сообщения, рефераты, исследовательские работы
3	Красная книга Вологодской области.	2	1	1		
4	Редкие виды лесов.	2	1	1		
5	Редкие виды болот.	2	1	1		
6	Редкие виды лугов и полей.	1	1			
7	Редкие виды рек и озер.	2	1	1		
8	Охрана редких видов.	2	1	1		Тест–контроль
9	Экскурсия в лес. Экскурсия в музей или ООПТ.				2 2	Отчет по экскурсии
Итого		18	8	6	4	

Примечание: Л – лекции; С/Д – семинары, диспуты и т.п.; Э – экскурсии.

### ПРОГРАММА КУРСА

Данный элективный курс предусматривает 18 учебных часов, из которых 8 лекционных занятий, 6 – лабораторных, 4 – экскурсии. В конце элективного курса предусмотрен тест–контроль (зачет).

**Тема 1. Красная книга.** Понятие о редких видах. Причины и темпы вымирания видов. Красные книги – инструмент инвентаризации редких видов. Международные красные книги. Красная книга Международного союза охраны природы (МСОП), Красная книга СССР, Красная книга России, региональные красные книги. Критерии для выделения редких видов. Категории редкости.

**Тема 2. Сохранение редких видов.** Основы стратегии сохранения редких видов. Биологические параметры видов и их оценка, лимитирующие факторы и их классификация, мониторинг редких видов. Причины редкости видов.

**Тема 3. Красная книга Вологодской области.** История создания. Структура. Исчезнувшие виды растений.

**Тема 4. Редкие виды лесов.** Особенности и разнообразие лесов Вологодской области. Экологические особенности леса и разнообразие его биотопов. Редкие виды хвойных и мелколиственных лесов и их биологические особенности. Редкие виды растений.

**Практическая работа:** выявить состав редких растений лесов своей местности, разработать методику их изучения и предложить пути сохранения.



**Тема 5. Редкие виды болот.** Разнообразие болот Вологодской области и специфика среды обитания растений.

**Тема 6. Редкие виды лугов и полей.** Разнообразие лугов Вологодской области и их особенности. Редкие виды растений.

**Тема 7. Редкие виды рек и озер.** Специфика среды обитания видов. Экологические группы растений. Редкие виды растений.

**Тема 8. Охрана редких видов.** Изучение численности, ареала видов, особенностей местообитаний видов, структуры популяций, влияния антропогенных факторов. Законодательные основы охраны редких видов. Международное законодательство. Законодательная охрана редких видов в России. Территориальная охрана редких видов. Заповедники, заказники, национальные парки. ООПТ Вологодской области и их значение для охраны видов.

Экскурсия в музей или ООПТ.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

## ТЕМА 1. КРАСНАЯ КНИГА

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Понятие о редких видах.
2. Причины и темпы вымирания видов.
3. Красные книги их значение:
  - Красная книга МСОП,
  - Красная книга СССР,
  - Красная книга РСФСР и Российской Федерации,
  - Региональные красные книги.
4. Критерии для выделения редких видов. Категории редкости.

Демонстрации: Красная книга СССР, Красная книга РСФСР, таблицы с изображением редких видов.

Понятие о редких видах. Сохранение биологического разнообразия (или био-разнообразия) Земли является одной из важнейших глобальных проблем, стоящих перед человечеством. По определению, данному Всемирным фондом дикой природы (1989), биологическое разнообразие – это «все многообразие форм жизни на земле, миллионов видов растений, животных, микроорганизмов с их набором генов и сложных экосистем, образующих живую природу». Каждый вид в природе уникален, поэтому его существование в природе должно быть гарантировано, независимо от его распространения и ценности для человечества. Исчезновение любого вида растений и животных – сигнал опасности для биологического разнообразия Земли. В то же время восстановление редкого вида можно расценивать как важный шаг к сохранению био-разнообразия в целом.

Проблема сохранения редких видов с 80-х годов XX века включена во Всемирную стратегию охраны природы. Решение проблемы развивается в двух направлениях:

- инвентаризация редких видов планеты;
- анализ и оценка причин вымирания или сокращения биологических видов как стратегическая основа их сохранения.

Редкими называют виды животных и растений, численность которых на планете сокращается настолько, что им грозит полное исчезновение.

Причины и темпы вымирания видов. Причин сокращения численности или исчезновения видов много. Они становятся редкими в силу естественных причин. На всем протяжении истории Земли растения сменяли друг друга. Возникали новые виды (таксоны) и их группы, приспособленные к определенным условиям существования в каждой конкретной природной ситуации. Параллельно те виды, которые не были приспособлены к новым природным условиям (как правило, более древние), вымирали либо под влиянием каких-то неблагоприятных факторов среды, либо не выдерживали конкуренцию с более молодыми и приспособленными прогрессивными видами. От некогда процветавших и распространенных групп растений сохранились немногие: от хвощей – 1 род, из рода гинкго – 1 вид, редкими стали магнолиевые и саговниковые. Поэтому процесс вымирания биологических

видов – это закономерное природное явление, реальное проявление результатов эволюционного процесса.

Появление человека на Земле нарушило гармонию природы. Уже самые первые люди собирали для своего пропитания растения, занимались охотой и рыбной ловлей. После появления земледелия и скотоводства влияние человека на природу резко усилилось. Люди распахивали землю, сводили леса, пасли скот. Это было необходимо, но это влияло на природу и сказывалось на растительном мире. Уничтожение естественной среды обитания приводило к изменению видового разнообразия, его обеднению. Поэтому уже в древнейшие времена в странах Средиземноморья и Западной Азии естественная растительность была сильно изменена, площадь лесов очень сократилась, возросла эрозия, стало много «оголенной» земли. В результате неконтролируемого использования природных ресурсов зеленому покрову планеты наносился непоправимый ущерб, однако этот процесс никогда не достигал такой интенсивности и таких глобальных масштабов, как в XX веке. В результате современный зеленый облик Земли гораздо в большей степени несет на себе отпечаток деятельности человека, чем в античное время или даже в начале XX века. Проблема охраны растительного мира, как и всей окружающей среды, в целом, никогда еще не имела столь жизненно важного значения, как в наши дни.

Поэтому редкость растений и необходимость их строжайшей охраны связаны как с естественными причинами, так и с отношением человека. На современном этапе воздействие человека на растительный покров Земли проявляется в следующем:

- полное уничтожение растительного покрова (например, при строительстве);
- создание сельскохозяйственных угодий на месте естественной растительности;
- постепенное изменение растительного покрова (смена первичных коренных растительных сообществ на вторичные при рубках, пожарах и т. д., внедрение в растительные сообщества пришлых, нехарактерных видов и пр.).

Все эти изменения приводят к обеднению и однообразию растительного мира, снижению его устойчивости и уменьшению продуктивности.

Количество исчезнувших или истребленных человеком видов животных и растений точно не установлено. Разные авторы определяют это число по-разному. Приводится примерно такая статистика: до появления на Земле человека один вид исчезал в среднем за одну тысячу лет, то с 1850 по 1950 годы этот период составил 10 лет, а после 1950 года – всего один год. В конце XX века по данным ученых ежедневно исчезал один вид. Приводится такой неутешительный прогноз темпов вымирания видов как 1 вид в 1 час!

Красные книги – инструмент инвентаризации редких видов. В настоящее время трудно найти человека, который не слышал о Красных книгах, однако не все знают, что это такое.

Красная книга – это тревожный сигнал SOS, который подают нам растения и животные. Красная книга – это не только список видов. При создании книги выясняется, почему виды оказались в таком бедственном положении, насколько велики масштабы этого явления. Разрабатывается и обосновывается система мер охраны. Без

подобной информации Красная книга была бы неполной и не могла бы отвечать тем задачам, которые поставлены перед нею.

«Красными книгами» называются справочники, содержащие сведения о распространении, численности, биологии и мерах охраны редких видов животных и растений всего мира.

Значение Красных книг в охране редких видов заключается в первую очередь в том, что они являются основой для законодательных актов, направленных на охрану животного и растительного мира. Кроме того, Красные книги представляют собой научно обоснованную программу практических мероприятий по спасению редких видов. И, наконец, неопределима роль Красных книг как средства воспитания и пропаганды разумного и бережного отношения к животным и растениям вообще и редким, в частности. Итак, Красные книги – это:

- инструмент инвентаризации редких и находящихся под угрозой исчезновения видов;
- научный фундамент их охраны;
- главное оружие экологического просвещения.

Красные книги молоды. Их история насчитывает менее 50 лет. Однако за этот период изданы международные, государственные и региональные Красные книги.

Международные красные книги. Международные усилия по сохранению биоразнообразия продолжаются всего более 100 лет. Перечислим важнейшие этапы.

В 1902 году в Париже рядом стран была подписано первое международное соглашение по охране биоразнообразия – Международная конвенция по охране птиц. В 1934 году в Брюсселе было создано Международное бюро охраны природы, а в 1948 году оно было преобразовано в Международный союз охраны природы (МСОП, IUCN), который объединил усилия научных, общественных и государственных организаций большинства стран мира по охране природы. МСОП является международной неправительственной организацией при ЮНЕСКО с консультативным статусом. В 1984 году МСОП объединяла 502 организации из 130 стран мира.

По инициативе МСОП в 1949 году была создана специальная общественная Комиссия по редким видам (Species Survival Commission), целью которой являлось создание мирового аннотированного списка видов, которым грозит исчезновение. Для того чтобы подчеркнуть особую значимость этого списка, было предложено назвать его Красной книгой, поскольку красный цвет – сигнал опасности. Создание Красных книг разного ранга стало первым шагом в борьбе за сохранение исчезающих видов.

Вторым важным достижением МСОП является разработка и принятие на международной конференции в Вашингтоне в 1973 году Конвенции об ограничении торговли редкими видами растений и животных (это не относится к родившимся в неволе животным и выращенным в питомниках растениям). Необходимость конвенции была вызвана огромными масштабами изъятия из природных популяций многих видов с целью их коммерческого экспорта. Конвенцию (сокращенно СИТЕС) подписало свыше 80 стран, а в 1976 году ее ратифицировал и СССР.

Первые тома Красной книги вышли в свет в 1966 году. В Красную книгу было внесено 211 видов и подвидов млекопитающих и 312 видов и подвидов птиц. Однако в 1972 году первый том этой книги уже включал 236 видов (292 подвида) млекопитающих; второй содержал 287 видов (341 подвид) птиц; третий – 36 видов и подвидов

земноводных и 19 видов и подвидов пресмыкающихся; четвертый том был посвящен пресноводным рыбам. Был опубликован также первый том редких видов растений.

В Международной Красной книге использовались следующие категории редкости видов: виды, исчезнувшие или, по-видимому, исчезнувшие; виды уязвимые (сокращающиеся в численности); виды редкие.

Одновременно с составлением «Красной книги фактов» проводилось составление «Черного списка» видов растений и животных, исчезнувших навсегда с лица Земли начиная с 1600 года. Этот год был выбран не случайно. Именно в XVII веке была опубликована книга знаменитого шведского натуралиста Карла Линнея «Система природы», в которой было описано большое количество видов животных и растений, сохранившихся в музеях, коллекциях и гербариях с достоверными научными названиями, что позволило более точно установить их численность и время исчезновения.

Первый сводный перечень редких и исчезающих растений Европы был опубликован в 1976 году. При МСОП была создана специальная комиссия по исчезающим видам растений, подготовившая Международную Красную книгу растений (1978), в которую было включено 205 таксонов. В то же время в охране, по мнению комиссии МСОП, нуждается около 20000 видов высших растений или около 10% мировой флоры. Примером видов, оказавшихся на грани исчезновения в связи с вырубкой насаждений и раскорчевкой освободившихся участков под распашку, являются виды рода эвкалипт, подавляющая часть которых распространена в Австралии. Опасность исчезновения грозит 120 видам, 7 из которых занесены в Красную книгу.

Примером растений, резко сокративших свою численность в связи с выпасом, распашкой и использованием населением, являются два вида драконова дерева, занесенные в Красную книгу. Нубийское драконово дерево (*Dracaena ambii*) – реликт Джибути, Эфиопии и Судана. В связи с сильным перевыпасом, а также добычей сока, рубкой на дрова, использованием для плетения различных изделий сохранились только отдельные экземпляры драконова дерева на труднодоступных скалах.

В Красную книгу занесено и алое многолистное – суккулентный многолетник из семейства Агавовые. Запасы этого эндемика Южной Африки сократились из-за выкапывания растений для продажи садоводам. В настоящее время осталось только около 300 экземпляров примерно в 60 пунктах. Вид строго охраняется законом и его экспорт запрещен.

Наконец, среди видов, занесенных в Красную книгу, можно выделить те, для которых характерна критически низкая численность популяции и существует угроза прекращения размножения. Так, агава арizonская, произрастающая в штате Аризона (США), известна всего в 12–14 пунктах, в каждом из которых растет по одному или несколько экземпляров в радиусе 3–5 км.

Выявлены целые семейства, значительная часть видов которых нуждается в охране. Например, семейство орхидных, одно из наиболее обширных, насчитывает около 20 тысяч, а по некоторым данным до 30 тысяч видов, что составляет около 7% всех цветковых растений. В настоящее время около 17 тысяч видов этого семейства находятся под угрозой исчезновения. Особую опасность для орхидей создают коллекционирование, сбор для продажи, все увеличивающиеся в объеме, а так же вырубка тропических лесов, пожары, широкое распространение вторичных, более простых сообществ, которое приводит к изменению условий их существования, к сокращению ареалов, а иногда и полному исчезновению. Почти во всех странах орхидеи охраняются. По-

сколько орхидей – это тропические растения, особенно уязвимы они в условиях нашей северной природы.

В Международную Красную книгу внесено значительное число видов пальм. В МСОП при Комиссии по исчезающим растениям даже создана специальная подкомиссия по пальмам. Семейство пальмы включает около 3000 видов, относящихся к 210 родам. Современное положение значительного числа пальм критическое: одни виды исчезли, другие находятся на грани исчезновения, состояние многих видов пока не определено, но часть из них близка к исчезающим видам. Высокая степень уязвимости пальм определяется продолжающейся вырубкой тропических лесов, расширением площадей вторичных насаждений, мелиоративными работами, приводящими к глубокому изменению условий существования многих видов пальм. Некоторые из них, как, например, африканская пальма медемия аргун, отличаются в настоящее время критически низкой численностью популяции, угрожающей прекращению размножения.

В Красную книгу МСОП были включены произрастающие в СССР (ныне России и стран СНГ) недзвекия семиреченская, женьшень настоящий, сосна эльдарская, волчегодник Софии и другие растения. Сосна эльдарская (*Pinus eldarica*) была впервые описана в 1880 году. Дерево было обнаружено в Азербайджане на территории около 110 га. Однако если в 1941 году насчитывалось 2500 деревьев, то в 1959 году – 700. Сокращение численности деревьев связано с рубками, пожарами, эрозией почвы, выпасом скота, массовой заготовкой шишек. Также по предложению ботаников в Красную книгу МСОП внесен эндемик флоры Кавказа иридодиктиум Виноградова.

Работа над Красной книгой МСОП продолжается. «Последнего» варианта ее в принципе быть не может. Это документ постоянного действия, поскольку условия обитания постоянно меняются, и все новые виды могут оказаться в катастрофическом положении. Красная книга МСОП не является правовым документом, а носит исключительно рекомендательный характер.

**Национальные красные книги.** Красная книга МСОП в глобальном масштабе охватывает животный и растительный мир и содержит общие рекомендации по охране, адресованные странам, на территории которых сложилась угрожающая для видов ситуация. Поэтому на территориях государств создаются национальные Красные книги, которые являются необходимым дополнением к Красной книге МСОП и имеют большое значение. Если вид включается в национальную Красную книгу, то это предполагает ответственность страны за его дальнейшее благополучное существование. В большинстве стран издаются соответствующие нормативные акты по охране животных и растений, внесенных в Красные книги и списки.

Красная книга в СССР была учреждена в 1974 году. Началом ее создания можно считать первый список птиц и млекопитающих для Красной книги МСОП, подготовленный в 1961–64 годах. Первая Красная книга СССР появилась в 1978 году, ее выпуск был приурочен к открытию XIV Генеральной ассамблеи Международного союза охраны природы, проходившей в СССР, в Ашхабаде.

Красная книга СССР включала две категории видов: находящиеся под угрозой исчезновения (категория А), и редкие виды (категория Б). В категорию А были прежде всего занесены виды, вошедшие в Красную книгу МСОП (третье издание) и обитающие на территории СССР. Красная книга СССР (1978) включала 444 вида сосудистых растений.

Второе издание Красной книги СССР было осуществлено в 1984 году. Оно было более объемным, в первый том «Животные» вошли новые крупные таксоны: из позвоночных добавился класс рыб, впервые были включены беспозвоночные животные. Красная книга растений составила второй том и содержала 646 видов высших растений. Значение этого издания Красной книги чрезвычайно велико. Во-первых, собран значительный материал по биологии редких видов, во-вторых, разработана структура книги, которая остается неизменной во всех последующих изданиях этого типа.

Материалы Красной книги СССР легли в основу республиканских Красных книг, в частности – Красной книги России, а затем и Красных книг новых независимых государств. В период до 1991 года вышли Красные книги республик СССР. В 90-х годах изданы Красная книга Республики Беларусь (1993), Республики Казахстан (1996), Украины (1996).

Распад СССР и разделение экологического пространства обострило проблему сохранения редких видов, обитающих уже в новых государствах, поэтому в 1992 году страны СНГ заключили Соглашение о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей среды. Среди прочих обязательств в нем были обозначены подготовка предложений и предоставление материалов для межгосударственной Красной книги. На VI сессии Межгосударственного экологического совета (МЭС) в 1995 году было принято Соглашение и утверждено Положение о книге редких и находящихся под угрозой исчезновения видах животных и растений, т. е. о Красной книге – государств-участников СНГ. Россия присоединилась к соглашению Постановлением Правительства РФ от 13 августа 1996 года. Создана межгосударственная комиссия по редким видам, подготовлен список таксонов для занесения в Красную книгу СНГ.

Красные книги РСФСР и Российской Федерации. Решение о создании Красной книги РСФСР было принято в 1982 году, опубликована она была в 1983 году. В том «Животные» было включено 247 видов и подвидов животных. Они распределялись по пяти категориям: 1) находящиеся под угрозой исчезновения; 2) сокращающиеся в численности; 3) редкие; 4) неопределенные; 5) восстановленные.

В том «Растения» Красной книги РСФСР (1988) включено 17 видов грибов, 22 вида мхов, 29 – лишайников, 4 – плауновидных, 10 – папоротникообразных, 11 – голосеменных и 440 видов покрытосеменных (таблица 1).

Таблица 1.  
Систематические показатели Красных книг СССР и РСФСР

Название таксона	Красная книга СССР (1984)		Красная книга РСФСР [1988]	
	семейства	виды	семейства	виды
1. Покрытосеменные	90	589	81	440
2. Голосеменные	3	19	3	11
3. Папоротниковидные	3	4	8	10
4. Плауновидные	1	2	1	4
5. Моховидные	16	32	14	22
6. Лишайники	12	26	13	29
7. Грибы	16	25	11	17
<b>Всего</b>	<b>138</b>	<b>697</b>	<b>131</b>	<b>533</b>

В 1997 году был утвержден новый Перечень объектов животного мира, занесенных в Красную книгу России. В него вошли новые типы и классы животных (всего 212 новых видов): кольчатые черви, мшанки, плеченогие, круглоротые. Ряд видов исключен из перечня, в том числе по причинам отсутствия угрозы исчезновения, как вымерший (тюлень-монах), как восстановившиеся, а также в связи с изменением таксономии.

В 2000 году был опубликован проект списка растений, рекомендованных к включению в Красную книгу Российской Федерации. Всего рекомендуется внести в список 251 вид, в том числе: покрытосеменные – 112, голосеменные – 3, папоротниковидные – 23, хвощевидные – 1, моховидные – 44, лишайники – 25, грибы – 16, морские водоросли – 22, пресноводные водоросли – 5.

У 18 видов рекомендовано изменить статус, из которых 12 – покрытосеменные. Так, на основании информации о состоянии популяций и в связи с новыми данными у болотницы жемчужной, восковницы болотной, пальцекоренника балтийского, ковьяля перистого предложено утвердить статус вида 3 (в 1988 году – 2). У других видов рекомендовано повысить статус: прострел весенний, пижма Акинфиева, меч-трава обыкновенная, болотница четырехгранная, надбородник безлистный. Введение для этих видов статуса 1 свидетельствует о крайней редкости этих растений, об угрозе их вымирания.

Само по себе увеличение или уменьшение числа видов в списке еще не отражает качественных изменений в состоянии редких видов. К сожалению, анализ показывает низкую эффективность практических мер, осуществляемых в рамках сохранения и восстановления редких и исчезающих видов. Для повышения результативности природоохранной деятельности важным является переход от декларации к прямым практическим действиям. Наиболее перспективной является разработка стратегии сохранения для каждого объекта или группы объектов, которая должна внедряться в жизнь под государственным контролем и при бюджетном финансировании.

В 1999 году издана Красная книга Российской Федерации в электронной версии. Отдельно опубликован список животных, включенных в Красную книгу Российской Федерации. В него вошли 415 видов и около 500 подвидов позвоночных и беспозвоночных животных.

Красная книга Российской Федерации (том Животные) вышла в свет в 2001 году. Она включает 860 страниц текста, иллюстрирована цветными изображениями всех занесенных в нее животных и картами их ареалов. Всего в Красную книгу Российской Федерации занесено 8 таксонов земноводных, 21 таксон пресмыкающихся, 128 таксонов птиц и 74 таксона млекопитающих, всего 231 таксон.

Региональные Красные книги России. Строго говоря, только Красная книга МСОП дает информацию о редких видах в пределах всего ареала, т. е. не является региональной. Все остальные книги являются региональными в масштабах той или иной территории.

Подготовка региональных книг о редких видах животных и растений началась со второй половины 1980-х годов. Это было вызвано необходимостью немедленной охраны ряда видов и форм в масштабах республик, краёв, областей, автономных округов, а также быстро растущей самостоятельностью местных властей в решении природоохранных проблем. Таким региональным книгам о редких видах было целесообразно придать статус региональных Красных книг, что укрепило их правовой статус и усилило практическое воздействие на общество.



Были изданы Красная книга Алтайского края (1994), Краснодарского края (1994), Красноярского края (1995), Смоленской (1997), Свердловской, Пермской (1996) и многих других областей. В регионах, соседних с Вологодской областью, изданы Красная книга Карелии (1995), Республики Коми (1999), Архангельской (1995), Ленинградской (2000), Тверской (2003), Ярославской (2005) областей.

Подготовка региональных книг явилась важной вехой в разработке основ сохранения видов. Дело в том, что охрана животных и растений должна быть сосредоточена на конкретных территориях и в конкретных популяциях. Охрана любого вида является общей проблемой, но на самом деле она распадается на ряд частных проблем, связанных с его охраной в тех регионах, на территории которых вид обнаружен.

Изданию региональных Красных книг предшествует длительная и кропотливая работа по изучению растений, грибов и животных конкретной территории и подготовке списка редких видов. Основанием являются количественные данные о распространении видов в регионе. В список заносятся виды, редкие именно в данном регионе, а не просто переписанные из Красных книг большего ранга. При этом в список в обязательном порядке включаются виды, внесенные в Красные книги МСОП и России – даже в тех случаях, когда эти виды в данном регионе более или менее обычны. Красные книги – это не только список. Одновременно выясняется, почему виды оказались в таком бедственном положении, насколько велики масштабы этого явления, разрабатывается и обосновывается система мер охраны. Без подобной информации Красная книга была бы неполной и не могла бы отвечать поставленным задачам.

Критерии для выделения редких видов. Категории редкости. Одним из основных моментов при внесении видов в Красную книгу является определение критериев для выделения редких видов. Отнесение вида к определенной категории требует хорошего знания структуры его ареала, особенностей экологии и размножения. Виды животных и растений, внесенных в Красную книгу, разбиты на категории по степени угрозы их исчезновения.

0 – вероятно исчезнувшие. Виды, известные на территории ранее, нахождение представителей которых в природе не подтверждено. Для растений и беспозвоночных принят период – последние 100 лет, для позвоночных – последние 50 лет. Исчезнувшие виды – это черные страницы Красной книги.

1 – исчезающие виды и виды, находящиеся под угрозой полного исчезновения. Этих видов осталось на Земле очень мало, их численность продолжает сокращаться до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть.

2 – сокращающиеся, или «уязвимые» виды. В отличие от первой категории, численность их еще достаточно велика, но неуклонно продолжает сокращаться. При дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, эти виды могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения.

3 – редкие виды. Эти виды встречаются редко либо по причине малой численности, либо потому, что они живут на ограниченных территориях.

4 – неопределенные виды. К этой категории отнесены малоизученные и, как правило, редко встречающиеся виды. О них рассказано на серых листах книги.

5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся виды. Это те виды, которым угрожала опасность исчезновения, но под воздействием естественных причин или в результате принятых мер охраны их численность начала восстанавливаться и виды приближаются к состоянию, когда не будут нуждаться в срочных мерах по сохране-

нию и восстановлению. Таких видов, к сожалению, еще мало, однако их наличие является доказательством результативности предпринимаемых усилий по восстановлению видов.

В Красной книге МСОП используются несколько иные категории. Структурную основу новой системы Красной книги МСОП образуют два главных блока, которые подразделяются на три категории:

А) виды, находящиеся под угрозой исчезновения:

- виды в критическом состоянии (CR);
- виды угрожаемые (EN);
- виды уязвимые (VU).

Эти три категории являются основными, предупреждающими о серьезности утраты видов в недалеком будущем, составляют основной массив редких видов.

Б) виды низкого риска:

- виды, зависящие от степени и мер охраны (CD);
- виды, близкие к переходу в группу угрожаемых (NT);
- виды минимального риска (LC).

Выделяются еще две категории, не имеющие непосредственного отношения к проблемам охраны:

- виды, полностью исчезнувшие (EX);
- виды, сохранившиеся только в неволе (EW).

## ТЕМА 2. СОХРАНЕНИЕ РЕДКИХ ВИДОВ

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Основы стратегии сохранения редких видов.
2. Биологические параметры видов и их оценка.
3. Лимитирующие факторы, их характеристика и классификация.
4. Мониторинг редких видов.

Практическое занятие: Описать биологические параметры вида, указать лимитирующие факторы, составить план мониторинговых исследований вида.

Биологические параметры видов и их оценка. Каждый вид животного или растения возник в процессе длительной эволюции и приспособлен к определенным условиям среды обитания. Если изменения условий под влиянием факторов превосходят возможности приспособительных свойств вида, то вид вступает в процесс деградации, завершающийся его полным исчезновением. Сущность процесса деградации – это обладание смертности над ежегодным приростом популяции.

О начале или возможности начала процесса деградации любого вида, свидетельствуют анализ биологических характеристик вида, к которым относятся численность, структура популяции, плодовитость и др. Анализ и оценка этих параметров являются основанием и причиной выделения этого вида в особую категорию редких или находящихся под угрозой исчезновения видов. Опасность для существования вида представляют следующие тенденции изменения параметров:

- Численность популяции:
  - относительно стабильная, но исходно низкая;
  - относительно высокая, но стабильно сокращается;
  - исходно малая и продолжает сокращаться.
- Структура и площадь ареала:
  - распадение ареала на более мелкие участки (фрагментация) под влиянием антропогенных факторов;
  - стабильное сокращение общей площади ареала;
  - реликтовый характер ареала;
  - узкоареальность вида.
- Экологическая специфика вида: жесткая связь с определенными экологическими факторами, такие виды называют стенобионтными.
- Успешность размножения и смертность:
  - размеры смертности превышают темпы размножения;
  - основные факторы смертности устойчиво прогрессируют;
  - успешность размножения низкая и устойчиво снижается.
- Структура популяции:
  - устойчивые изменения в половой и возрастной структуре;
  - устойчивое сокращение доли эффективной численности.
- Характер связи с местообитаниями:
  - жесткая связь с определенными биотопами (стенотопность);
  - необратимое изменение необходимых местообитаний под воздействием антропогенных факторов.

Анализ и оценка биологических параметров составляют основное содержание экологического паспорта редкого вида и являются важной составляющей стратегии сохранения этого вида, одним из инструментов научного обеспечения программы его сохранения и восстановления.

При оценке степени угрозы виду для принятия положительного решения о необходимости занесения его в список нуждающихся в особой охране, достаточно изменения одного из параметров, свидетельствующего о реальной угрозе. Изменение двух или более индикаторов деградации вида сигнализируют о значительной угрозе, и учитывается при определении категории статуса вида.

Лимитирующие факторы: характеристика и классификация. Лимитирующие факторы среды – это внешние факторы, которые негативно влияют на биологические параметры вида и создают угрозу для его существования вплоть до полного исчезновения. Это понятие является интегрированным, поскольку каждый лимитирующий фактор может воздействовать на несколько биологических параметров вида.

Практически все лимитирующие факторы имеют антропогенное происхождение. По мнению ученых, неизвестны ситуации, когда виды исчезли бы в последние тысячелетия без прямого или косвенного вмешательства человека. Считается доказанным, что вымирание многих крупных млекопитающих (мамонта, шерстистого носорога и др.) непосредственно связано с охотой человека.

Лимитирующие факторы можно подразделить на две категории: факторы, уменьшающие возможности выживания популяций как следствие прямых потерь и факторы, сокращающие репродуктивные возможности популяций. В первую группу лимитирующих факторов входят:

- хозяйственная эксплуатация видов, в том числе добывание в коммерческих и иных целях;
- уничтожение растительного покрова, например, при строительстве;
- влияние сельскохозяйственных процессов (распашка, культивация, сенокосение, другие виды работ);
- химическое загрязнение среды обитания (аварийные разливы нефти, токсичные промышленные выбросы, ненормированное использование ядохимикатов и удобрений, радиоактивное загрязнение);
- направленное уничтожение видов человеком (регулирование численности «вредителей», уничтожение ядовитых растений и грибов, хищников и др.).

Ко второй категории лимитирующих факторов относятся:

- трансформация и разрушение местообитаний, необходимых для размножения и обитания вида (распашка естественных участков растительности, сведение лесов, осушение водно-болотных угодий, мелиорация, гидростроительство и другие изменения природной среды);
- биологическое загрязнение среды обитания (завоз неаборигенных видов, внедрение в растительные сообщества нехарактерных видов, освоение территорий видами с широким экологическим ареалом и др.);
- фрагментация ареала.

Воздействие лимитирующих факторов не однозначно. Один и тот же фактор может воздействовать на несколько биологических параметров. В других случаях несколько лимитирующих факторов могут отрицательно влиять на один параметр.

Мониторинг редких видов является составной частью государственной системы экологического мониторинга России. Эта система обеспечивает регулярные и выполненные по определенной программе наблюдения, сбор, обобщение и оценку полученных данных, а также прогнозы состояния отдельных природных сред и объектов. В отношении редких видов государственный мониторинг не только осуществляет подготовку списков видов, заносимых в Красные книги (федеральную и региональные), но и обеспечивает возможность наблюдений за кандидатами в эти списки.

Изучение редких видов – непростая задача, которая принципиально отличается от стандартного фундаментального изучения биологии обычных видов. Дело в том, что при изучении редких и исчезающих видов осуществляется сбор и анализ фактов, во-первых, определяющих основу патологического состояния вида, во-вторых, способствующих прекращению этого состояния.

Специфика изучения редких видов заключается и в методике исследований, поскольку не предполагает работу с большими выборками из популяций, выкапывание растений, что является традиционным при изучении обычных видов. Основными показателями при изучении и мониторинге редких видов являются:

1. Изучение численности. На основании данных о численности вид причисляется к той или иной категории статуса. Особое внимание уделяется определению общей численности, распределению вида в пределах ареала, выявлению долгосрочных тенденций изменения численности и анализу факторов, лимитирующих численность.
2. Изучение ареала включает исследование его структуры и степени фрагментарности, выявление территорий, имеющих первостепенное значение для существования вида. Важным является рассмотрение ареала в историческом аспекте, что позволяет реконструировать ареал вида в прошлом.
3. Изучение местообитаний является одной из основных задач, поскольку наличие необходимых местообитаний часто определяет выживание вида. Изучение местообитаний включает определение площади, а также выявление перспектив и характера их изменений в будущем, особенно под влиянием антропогенных факторов.
4. Изучение репродуктивного процесса.
5. Изучение общей структуры популяции: поло вой и возрастной.
6. Изучение генетической структуры популяции.
7. Изучение смертности. Получение количественных показателей смертности и ее причин представляет собой одну из важнейших задач в изучении редких видов. Особенно важно выявление смертности от антропогенных факторов и естественных причин. К сожалению, методически это не всегда возможно, и исследование часто строится на основе анализа косвенных признаков.
8. Изучение влияния антропогенных факторов в отношении редких видов проводится в нескольких аспектах. Во-первых, выявление реакции вида на антропогенную трансформацию местообитания. Во-вторых, изучением воздействия антропогенных факторов, т. е. прогноз возможных конфликтных ситуаций между человеком и редким видом, численность которого может быть восстановлена до достаточно высокого уровня.

## ТЕМА 3. КРАСНАЯ КНИГА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. История создания Красной книги Вологодской области.
2. Анализ Красной книги Вологодской области.
3. Структура Красной книги Вологодской области.
4. Исчезнувшие виды растений области.

История создания Красной книги Вологодской области. Северная флора довольно уязвима, поэтому среди дикорастущих видов много редких. В настоящее время около трети видов флоры области являются редкими или довольно редкими. Первые списки растений, нуждающихся в охране на территории Вологодской области, был утвержден Решением № 498 Вологодского облисполкома от 16 августа 1978 года. Согласно этого решения в список вошли 68 видов. В 1993 году был подготовлен и опубликован расширенный список редких и требующих охраны растений, включающий 357 видов (Особо охраняемые..., 1993). С того времени был накоплен большой объем научной информации об объектах растительного мира области, включающий данные о распространении и экологии редких видов, сделаны многочисленные флористические находки по всем группам растений. Проведена оценка состояния популяций некоторых редких видов, повторные сборы видов в отмеченных ранее местах, выявлены новые местонахождения, изучена степень антропогенного воздействия. Этот фактический материал позволил оценить изменения численности и устойчивости видов на территории области, судить о степени редкости большинства видов высших растений и ряда низших и подготовить современное издание Красной книги области.

Красная книга Вологодской области была учреждена Постановлением № 320 губернатора Вологодской области от 29 марта 2004 года. Этим же постановлением были утверждены списки растений и грибов, занесенные в Красную книгу области. Из списка 1978 года было исключено 38 видов растений, 164 новых вида добавлено. В 2004 году «Красная книга области. Т. 2. Растения и грибы» была издана.

Анализ Красной книги Вологодской области. Всего в список редких и исчезающих видов растений Вологодской области включены 201 вид сосудистых растений, 36 – мохообразных, 3 – водорослей, 31 – лишайников и 20 – грибов. Следует отметить, что полнота информации о видах различна, что связано с разной степенью их изученности. Особенно это касается мохообразных, грибов и водорослей, которые изучены недостаточно и сведения об их распространении и многообразии требуют дальнейшего уточнения. В то же время информация по редким видам сосудистых растений относительно полная.

В процессе работы над Красной книгой был обнаружен ряд новых для области видов (кокушник густоцветковый, пальчатокоренник кровавый, проломник северный, посконник коноплевидный и др.), а для некоторых растений выявлены изолированные местонахождения, удаленные от границы их массового произрастания. Так, например, в бассейне Сухоны найден козелец голый – реликтовый горно-степной вид, в бассейне Андоги – посконник коноплевидный, отмеченный для европейской части России (кроме Северного Края), а в Вожегодском районе в заказнике «Северные Ор-

хидеи» – башмачок крупноцветковый, реликтовый восточно–европейско–азиатский вид.

Всего в настоящее время в Вологодской области известно 1700 видов сосудистых растений, включая заносные и культивируемые. Сосудистых растений аборигенной фракции представлены 990-ми видами, из них в Красную книгу включен 201 вид. Соотношение редких видов в отделах высших растений, грибов и водорослей неодинаково (таблица 2). Наиболее многочисленной группой являются цветковые растения.

Таблица 2.

Соотношение редких видов в отделах высших растений, грибов и водорослей

Название отдела	Видов в области	Редких видов	Доля от общего числа редких видов области (%)
Плауновидные	9	6	2, 0
Хвощевидные	8	2	0, 7
Папоротниковидные	20	8	2, 7
Голосеменные	7	2	0, 7
Цветковые	948	184	62, 8
Мохообразные	Около 350	36	12, 3
Лишайники	Более 270	31	10, 6
Грибы	Более 270	20	6, 8
Водоросли	Более 300	4	1, 4
Всего:	Более 2182	293	100, 0

На территории области отмечены виды, включенные в Красную книгу РФ (1988): 13 видов цветковых растений; 2 вида высших споровых: (полушник озерный и полушник колючеспорый), 6 видов грибов; 4 вида лишайников. Встречаемость видов в районах области приводится в таблице 3.

Таблица 3.

Насыщенность флор районов видами Красной книги России

Название вида / семейства	Число районов	Нахождение в районах
<b>Растения</b>		
Полушник озерный ( <i>Isoetes lacustris</i> ) / Полушниковые	6	Бабаевский, Белозерский, Вашкинский, Вытегорский, Кадуysкий, Кирилловский
Полушник колючеспорый ( <i>Isoetes echinospora</i> ) / Полушниковые	4	Бабаевский, Вашкинский, Вытегорский, Кирилловский
Башмачок настоящий ( <i>Cypripedium calceolus</i> ) / Орхидные	24	Вид не найден в Сокольском, Кадуysком.
Башмачок крупноцветковый ( <i>Cypripedium macranthum</i> ) / Орхидные	1	Вологодский
Пальчатокоренник балтийский ( <i>Dactylorhiza baltica</i> ) / Орхидные	7	Бабаевский, Вологодский, Вытегорский, Никольский, Сямженский, Нюксенский, Тотемский

Название вида / семейство	Число районов	Нахождение в районах
Пальчатокоренник Траунштейнера ( <i>Dactylorhiza traunsteineri</i> ) / Орхидные	18	Вид не найден в Белозерском, Кадуйском, Кич–Городецком, Междуреченском, Сокольском, Шекснинском.
Надбородник безлистный ( <i>Epipogium aphyllum</i> ) / Орхидные	8	Бабаевский, Вытегорский, Нюксенский, Бабушкинский, Кирилловский, Сямженский, Тарногский, Череповецкий
Офрис насекомоносная ( <i>Ophrys insectifera</i> ) / Орхидные	1	Кирилловский
Ятрышник шлемоносный ( <i>Orchis militaris</i> ) / Орхидные	2	Вологодский, Верховажский
Калипсо клубневая ( <i>Calypso bulbosa</i> ) / Орхидные	5	Великоустюгский, Вожегодский, Верховажский, Кирилловский, Нюксенский
Сверция многолетняя ( <i>Swertia perennis</i> ) / Горечавковые	1	Череповецкий
Лобелия Дортмана ( <i>Lobelia dortmanna</i> ) / Лобелиевые	3	Бабаевский, Белозерский, Вытегорский
Лунник оживающий (Вид не найден) / Капустовые *	4	Шекснинский, Череповецкий, Кадуйский, Устюженский

#### Лишайники

Бриория Фремонти	1	Вытегорский
Лобария легочная	16	Вид не найден в Бабаевском, Чагодощенском, Череповецком, Кадуйском, Сокольском, Шекснинском, Белозерском, Харовском, Вашкинском, Вытегорском, Тотемском,
Уснея цветущая	1	Вологодский
Менегация пробурвленнная		Вид пока не обнаружен, но возможно его нахождение в западных районах области.

#### Высшие грибы

Грифола зонтичная	2	Никольский, Кирилловский
Клавариадельфус пестиковый	2	Харовский, Кич–Городецкий
Паутинник фиолетовый	5	Бабаевский, Кирилловский, Нюксенский, Верховажский, Грязовецкий
Лисичка серая	2	Никольский, Кирилловский
Гериций коралловый		Грязовецкий, Кирилловский, Сокольский
Трутовик зонтичный	2	Кич–Городецкий, Усть–Кубинский

Примечание: \* – вид внесен в Красную книгу СССР.



Из цветковых растений наибольшим разнообразием редких видов характеризуются семейства: Осоковые (24), Орхидные (19), Астровые (16), Бобовые (12), Лютиковые (10), Гвоздичные (9 видов), Мятликовые (8 видов), Сельдереевые (7 видов), Капустовые (6 видов) и Розовые (8 видов).

Спектры 10-ти ведущих семейств для охраняемых видов Вологодской области и пяти сопредельных регионов отражено в таблице 4. На всех территориях виды этих семейств составляют более 50% от общего количества охраняемых видов, а в Республике Коми – 80,7%. В четырех регионах первое место по количеству охраняемых видов занимают осоковые, второе место, как правило, у орхидных, третье – у сложноцветных, а в Республике Коми на третьем месте стоят лютиковые.

Таблица 4.  
Спектры ведущих семейств охраняемых видов для Северо-Запада России

Регион	ВОВ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	ДВС
ВО	202	24	19	16	12	8	10	9	7	6	8	59,4
ЛО	201	24	15	18	9	9	8	9	2	7	8	54,2
РКм	181	25	15	21	9	15	18	13	5	15	10	80,7
РКр	205	27	13	8	3	11	14	13	5	8	10	54,6
АО	216	21	26	16	10	14	11	9	1	4	6	54,6
ТО	162	8	28	14	4	6	8	4	3	4	2	52,4

Примечание.

Регионы: ВО – Вологодская область; ЛО – Ленинградская область; РКм – Республика Коми; РКр – Республика Карелия; АО – Архангельская область; ТО – Тверская область. Цифрами обозначены семейства: 1 – Осоковые, 2 – Орхидные, 3 – Астровые, 4 – Бобовые, 5 – Мятликовые, 6 – Лютиковые, 7 – Гвоздиковые, 8 – Сельдереевые, 9 – Капустовые, 10 – Розовые. ВОВ – всего охраняемых видов; ДВС – доля ведущих семейств в общем числе охраняемых видов (%).

В списке редких растений Вологодской области содержатся представители всех отделов и семейств, изучаемых в школьном курсе (таблица 5).

Таблица 5.  
Редкие виды – представители семейств и отделов, изучаемых в школе

Отдел/семейство	Видов	Представители
Лишайники	31	Лобария легочная, ксантория обманчивая, эверния растопыренная, бриория Фремонти, калициум пихтовый, гипогимния ленточная, стикта Райта, нефрома сложенная, цетрария можжевельниковая, цетрария снежная, анапихия реснитчатая, стереокаулон сжатый, уснея длиннейшая, уснея цветущая и др.
Грибы	20	Грифола курчавая, паутинник фиолетовый, лисичка серая, сморчковая шапочка коническая, плотей уμβровый, трутовик зонтичный, сыроежка золотистая, сыроежка лазоревая и др.
Водоросли	4	Батрахоспермум четковидный, кладофора эгагеопильная, носток голубой, носток сливовидный
Мохообразные	36	Амблистегий речной, сплахн красный, атрихум желтоножковый, риччия желобчатая, сфагн пойменный, сфагн Линдберга, сфагн болотный, сплахнум желтый, сплах-

Отдел/семейство	Видов	Представители
Плауновые	6	нум красный, тетраплодон суженный и др. Полушник озерный, полушник колючеспоровый, баранец обыкновенный, дифазиаструм трехколосковый, плауночек затопаемый, плаунок плаунковидный.
Хвоцевидные	2	Хвощ камышковый, хвощ пестрый.
Папоротниковидные	8	Голокучник Роберта, пузырник ломкий, орлячок сибирский, гроздовник ланцетный, гроздовник многораздельный, гроздовник виргинский и др.
Голосеменные	2	Пихта сибирская, лиственница сибирская.
Однодольные/ Злаковые	8	Цинна широколистная, коротконожка перистая, тонконог сизый, волоснец песчаный, молиния голубая, тимофеевка степная и др.
Однодольные/ Лилейные	2	Гусиный лук красноватый, гусиный лук желтый.
Двудольные/ Розоцветные	8	Кизильник черноплодный, лабазник обыкновенный, лапчатка Кранца, ежевика сизая, малина хмелистная, кровохлебка лекарственная, репейничек волосистый, репейничек аптечный.
Двудольные/ Бобовые	12	Язвенник песчаный, астрагал песчаный, копеечник альпийский, чина приморская, чина лесная, лядвенец северодвинский, эспарцет песчаный, остролодочник уральский и др..
Двудольные/ Крестоцветные	6	Резуха повислая, резуха стреловидная, сердечник шершавый, сердечник мелкоцветковый, лунник оживающий, шильница водная.
Двудольные/ Сложноцветные	16	Недоспелка копьевидная, скерда тупокорневищная, цмин песчаный, латук сибирский, бузульник сибирский, белокопытник холодный, соссюрея альпийская, козелец голый, крестовник приречный, крестовник татарский, осот болотный, прозанник крапчатый и др.

Выявлен и составлен список растений Вологодской области, требующих дальнейшего изучения и биологического контроля (так называемых «претендентов»). В него занесено 137 видов, в том числе 14 грибов (осиновик белый, паутинник багряный, гриб-зонтик-пестрый, волоконница земляная и др.), 4 лишайника (пармелина липовая, рамалина Рэслера, уснея лапландская, меланелия серебристоносная), 6 мохообразных (сфагнум однобокий, сплахнум бутылковидный, пилазелла Сельвина и др.) и 113 сосудистых растений (клен платановидный, ландыш майский, козлобородник луговой, колокольчик крапиволистный, хмель вьющийся, ясколка полевая, гвоздика пышная, толокнянка обыкновенная, душица обыкновенная, любка двулистная, заразиха порезникова, подбельник обыкновенный, тополь черный, липа сердцевидная, волчегодник обыкновенный, рогоз узколистный и др.).

Редкость вида может быть обусловлена разными причинами, поэтому критериями для включения в списки нуждающихся в охране видов сосудистых растений мохообразных, водорослей, лишайников и грибов области являются:

- небольшое количество местонахождений на территории области;
- пограничное положение вида в ареале;
- малое количество особей в популяциях, что связано с биологическими особенностями вида или его низкой конкурентной способностью;
- реликтовость вида;
- экологические особенности вида;
- привлекательность вида, реальная или потенциальная хозяйственная ценность;
- включение вида в Красную книгу РСФСР (1988) и международные сводки;
- включение вида в Красные книги соседних регионов: Республики Коми (1999), Карелии (1995), Архангельской (1995), Ленинградской (2000), Тверской (2002) областей.

Структура Красной книги Вологодской области. В Красной книге материал изложен в виде очерков, которые включают следующие рубрики:

1. русское и латинское название вида.
2. систематическое положение.
3. категория статуса.
4. краткое описание вида, включая отличие от близких видов, фенологию (сроки цветения, плодоношения, спороношения). Для некоторых видов дана характеристика состояния популяций и стратегия вида.
5. распространение вида на территории Вологодской области, в России и в мире,
6. экологические особенности вида, их фитоценотическая приуроченность.
7. оценка численности вида на территории Вологодской области.
8. лимитирующие факторы.
9. принятые и рекомендуемые меры охраны. Рубрика содержит сведения о мерах охраны вида, уже принятых в области, а также отмечена встречаемость вида на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) области и меры охраны, рекомендуемые для сохранения вида.
10. список источников информации, в том числе литературных источников.
11. автор (авторы) очерка.
12. схематическая карта Вологодской области, на которой показаны основные места распространения вида.

При оценке категории статуса виды были отнесены к следующим группам редкости:

- 0/Ex – исчезнувшие или возможно исчезнувшие виды (таксоны не встреченные в природе 50 и более лет).
- 1/E – виды, находящиеся под угрозой исчезновения (число местонахождений 1–2) и самоподдержание вида ослаблено.
- 2/V – «уязвимые виды» – виды с сокращающейся численностью особей в популяции в результате нарушения местообитаний и чрезмерной эксплуатации.

- 3/R – редкие виды со стабильной численностью, которым в настоящее время не грозит исчезновение, но по ряду причин они могут оказаться уязвимыми.

Эта категория разделена на четыре подкатегории:

- а – виды с малым количеством особей в популяциях;
  - в – виды, находящиеся на границе ареала;
  - с – виды с узкой экологической амплитудой;
  - d – реликтовые или эндемичные виды.
- 4/I – виды с неопределенным статусом, поскольку недостаток данных не позволяет отнести их ни к одной из предыдущих категорий. Эта группа требует дальнейшего изучения и может меняться при последующих переизданиях Красной книги области и накопления новых данных по распространению редких видов на территории области.

В таблице 6 приведены некоторые из охраняемых в области видов, отнесенные к различным категориям редкости.

Таблица 6.

Распределение видов по категориям редкости

Категория	Число видов	Представители
0/Ex	9 (4,5%)	Ятрышник шлемоносный, сверция многолетняя, плауночек топяной, сыть бурая, схенус ржавый, букашник горный, остролодочник уральский, ситник стигийский, кортуза Маттиоли.
1/E	14 (7,0%)	Плаунок плауновидный, гроздовник ланцетовидный, гроздовник ромашколистый, пухonos дернистый, бровник одно-клубневой, офрис насекомоносная, смолевка зеленоцветковая, осот болотный горечавка легочная, подмаренник душистый, заннихелия болотная и др.
2/V	51 (25,4%)	Адонис сибирский, ветреница лесная, астрагал песчаный, копеечник альпийский, ирис сибирский, колокольчик болонский, осока богемская, голокучник Роберта, цмин песчаный, гвоздика песчаная, купена многоцветковая, кубышка малая, башмачок пятнистый, надбородник безлистный, гаммарбия болотная и др.
3/R	107 (53,2%)	Орлячок сибирский, гроздовник виргинский, недоспелка копьевидная, гнездовка настоящая, венерин башмачок настоящий, лобелия Дортмана и др.
4/I	20 (9,9%)	Сердечник шершавый, гусиный лук желтый, хохлатка дымянкообразная, кокушник густоцветковый и др.

Представленность охраняемых видов в районах области различна и обусловлена природными факторами, степенью освоенности и изученности их территории (таблица 7).

Исчезнувшие виды растений области. К группе 0 относятся исчезнувшие или возможно исчезнувшие виды, не встреченные в природе за последние 50 лет и более. Возможность их сохранения полностью не исключается. Так, при подготовке Красной книги области были получены новые данные, которые позволили перенести

плаунок плаунковидный и бровник одноклубневой из 0 группы в 1 группу. Оба вида были повторно собраны на территории области только через 80–100 лет. Видов группы 0 в регионе 9 (таблица 6).

Таблица 7.

Распределение охраняемых видов по районам области				
Район	Примерное число видов	Охраняемых видов	Доля от редких видов области	Видов КК РФ
Бабаевский	690	74	36, 6	6
Бабушкинский	680	50	24, 8	2
Белозерский	640	39	19, 3	2
Вашкинский	660	31	15, 3	4
Велико–Устюжский	760	94	46, 5	3
Верховажский	620	54	26, 8	2
Вожегодский	620	52	25, 7	4
Вологодский	780	69	34, 2	2
Вытегорский	670	74	36, 6	6
Грязовецкий	650	31	15, 3	3
Кадуйский	580	56	27, 7	2
Кирилловский	770	82	40, 6	7
Кичменгско–Городецкий	570	31	15, 4	1
Междуреченский	570	14	6, 7	1
Никольский	740	51	25, 2	2
Нюксенский	680	74	36, 6	4
Сокольский	550	27	13, 4	–
Сямженский	630	47	23, 4	2
Тарногский	430	42	20, 8	3
Тотемский	650	50	24, 9	3
Усть–Кубинский	620	49	24, 4	3
Устюженский	420	69	34, 3	1
Харовский	630	33	16, 4	2
Чагодощенский	500	46	22, 9	2
Череповецкий	750	56	27, 9	3
Шекснинский	650	26	12, 9	2

Ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*) – растение семейства Орхидные. За последние 50 лет в сборах не отмечался, ранее фиксировался на территории Верховажского и Вологодского районов. Видовое название *militaris* происходит от латинского слова *milee* – солдат, по виду цветков, напоминающих шлем. Ятрышник – многолетнее травянистое растение 25–50 см высотой. Стебель в верхней части безлиственный, листья эллиптические, зелень яркая, сочная, пятен на листьях нет. Клубни цельные яйцевидные. Цветок имеет своеобразное строение: верхние лилово–пурпурные лепестки собраны в миниатюрный шлемик, губа удлинённая, 10–14 мм длиной, раздвоенная на конце, с двумя резко расходящимися в стороны долями. Окраска губы пурпурная, в середине белая, поэтому из–за такого разнообразия оттенков все удлинённое соцветие выглядит пестрым. Плод – коробочка, 15–

20 мм длиной. Растет по сыроватым лугам, кустарникам, поля нам, в светлых лесах. Цветет в июне – июле, плодоносит в августе. Преобладает семенное размножение, вегетативное очень редко. Проросток живет под землей до 3 лет, на 4-й появляется зеленый лист, на 7–8-й год зацветает (в благоприятных условиях на 3–4-й год). Опыляется насекомыми (мухи, пчелы), плоды завязываются только у трети цветков.

Лимитирующими факторами является узкая экологическая амплитуда, деградация и рекультивация лугов, распашка полей, выпас скота, внесение удобрений. Губительное воздействие на вид оказывает человек, собирая эти растения в букеты, заготавливая как лекарственное сырье. В нашей области исчезновение вида связано, прежде всего, с уничтожением естественных зарослей.

В список редких растений области включен с 1978 года. Охраняется как ценный в селекционном отношении, лекарственный, декоративный, трудно возобновляемый вид. Вид включен в Приложение II к Конвенции СИТЕС, в Красные книги РСФСР и соседних областей. Охраняется в 11 заповедниках страны. Культивируется в ряде ботанических садов (Москва, Санкт–Петербург и др.).

Остролодочник уральский (*Oxytropis uralensis*) – многолетнее розеточное растение из семейства Бобовые. На территории области вид был собран в 1914 году в Великоустюгском районе по берегу реки Сухоны. Листья непарноперистосложные 10–20 см длиной, с 12–16 парами волосистых продолговато–яйцевидных или ланцетных листочков. Цветоносы 15–30 см высотой. Соцветие – укороченная, многоцветковая кисть. Венчик пурпуровый или грязно–фиолетовый, флаг на верхушке закругленный или слегка выемчатый, крылья 16 мм длиной, лодочка оттянута в остроконечие. Бобы продолговато–яйцевидные, волосистые, на верхушке сужены в носик. Цветет в июне–июле, плодоносит в июле–августе.

Растет на рыхлых субстратах, по верхней и средней частям береговых осыпей. Вид имеет узкую экологическую амплитуду, исчезает вследствие хозяйственного использования территории. В список редких растений области внесен с 1993 года.

Плауночек затопляемый (*Lycopodiella inundata*) – растение семейства Плауновые. В конце XIX века собирался в окрестностях города Белозерска и в ряде точек Кадуйского и Череповецкого районов. Однако за последние 80 лет вид не собирался. Это невысокое (до 10–15 см длиной) вечнозеленое растение со стелющимися и укореняющимися стеблями, густо покрытыми линейно–шиловидными, серповидно изогнутыми листьями. От стелющихся побегов отходят восходящие, неветвящиеся побеги. Образует небольшие куртины. Спорофиллы желтовато–зеленые. Размножается спорами и вегетативно. Споры созревают в августе–сентябре. Требуется постоянного увлажнения и почти чистого песка, вынося лишь легкое заиливание. Предпочитает слабо заросшие или нарушенные поверхности: прибрежные пески, зарастающие умеренно увлажненные песчаные карьеры. Вид исчезает вследствие смены растительных сообществ, нарушения гидрологического режима. Внесен в список редких растений области с 1993 года, но меры охраны не приняты. Включен в Красные книги многих регионов.

Сверция многолетняя (*Swertia perennis*) – многолетнее травянистое растение семейства Горечавковые. В области вид известен только по сборам 1921 года, произведенным в Череповецком районе, однако в последние 50 лет не собирался. В список редких растений Вологодской области внесен с 1993 года. Вид включен в Красные книги РСФСР и Ленинградской области. Растение 15–40 см высотой, с небольшим корневищем. Листья супротивные, форма зависит от расположения: прикорневые –

длинночерешковые эллиптические, стеблевые – более мелкие, верхние – сидячие. Соцветие верхушечное, кистевидно–метельчатое. Цветки бледно – фиолетовые, венчик почти до основания раздельнолепестный. Плод – коробочка. Цветет в конце июня–июле, плодоносит в августе–сентябре.

Растет на болотистых лугах. Исчезновение вида связано с необратимыми изменениями мест обитания под влиянием деятельности человека.

**Кортуза Маттиоли** (*Cortusa matthioli*) – многолетнее травянистое растение семейства Первоцветные. Вид впервые собран в 1904 году в долине реки Юг (Великоустюгский район). В литературе имеются сведения о сборах вида в окрестностях города Великий Устюг и в Тотемском уезде. Растение короткокорневищное, листья розеточные, длинночерешковые, опушенные, округло–почковидные. Соцветия зонтиковидные из 10–15 поникающих цветков на безлистных стрелках. Венчик розово–фиолетовый, около 1 см длиной, воронковидно–колокольчатый. Плод – яйцевидная коробочка, раскрывается створками. Цветет в мае–июне, плодоносит в июле. Размножение семенное. В лесной зоне чаще всего растет в местах избыточно увлажненных проточными водами, вдоль ручьев и небольших речек, иногда по краю болот. А.П. Шенников, собравший это растение в долине реки Юг, пишет: «встречен на луговом болоте среди луга, переходящего в террасу с моховым «зыбуном» и «окнами» около кустов ольхи, на возвышенностях, образованных мхом и скоплением перегноя». Часто растет на почвах, богатых элементами минерального питания, с достаточным содержанием гумуса. Повторные поиски вида в *locus classicus* результатов не дали.

Сокращение численности происходит в результате промышленного освоения территории: изменения гидрологического режима рек, интенсивного использования мест произрастания. Эти причины и привели к исчезновению вида в области.

**Сыть бурая** (*Cyperus fuscus*) – растение из семейства Осоковые. В Вологодской области вид был отмечен только один раз – в 1921 году (Череповецкий район, берег реки Глухая Шексна, сейчас территория Рыбинского водохранилища). С тех пор на территории области не собирался. Дерновинное травянистое однолетнее растение высотой 5–25 см. Соцветие – головчатое, из нескольких веточек, несущих колоски. Веточки соцветия расположены в пазухах кроющих листьев. Число колосков в головке от 7 до 20. Колоски могут быть простыми или ветвящимися сложными. Цветки обоеполые, без околоцветника. Плоды эллиптические, беловатые, их распространение осуществляется главным образом водой. Цветет и плодоносит в августе–сентябре.

Растет на песчаных или иловатых отложениях в поймах рек, на берегах стариц и водохранилищ. Лимитирующим фактором является распространение вида на границе ареала, а также хозяйственное использование побережий рек и озер.

**Схенус ржавый** (*Schoenus ferrugineus*) – многолетнее травянистое растение семейства Осоковые. В Вологодской области пролегает северо–восточная граница ареала. Имеются сборы конца XIX века с северного берега озера Воже. В этом же месте повторно собирался в 1925 году. Растение короткокорневищное, 15–60 см высотой, образующее плотные дерновины. Стебель цилиндрический, листовые пластинки шловидные, 1–2 см длиной. Соцветие верхушечное, пучковидное, состоящее из (1)2–3(4) колосков. Колоски 2–3 цветковые, ланцетовидные, уплощенные. Цветки обоеполые. Плоды округло–треугольные, серовато–белые, блестящие орешки. Цветет в конце мая, плодоносит с конца июня по сентябрь. Произрастает на низинных боло-

тах и болотистых лугах, поэтому основным лимитирующим фактором является изменение гидрологического режима.

Букашник горный (*Jasione montana*) – растение семейства Колокольчиковые. Впервые во флоре Вологодской области вид зарегистрирован в 1909 году для Тотемского уезда. Повторно обнаружен на той же территории в 1936 году Перфильевым. Двулетнее травянистое растение до 40 см высотой. Стебли ветвистые, вверху голые, в нижней части – жестко-волосистые. Верхние стеблевые листья ланцетные, сидячие, нижние – обратно-яйцевидные. Соцветие верхушечное шаровидно-головчатое из синих или голубых цветков. Плод – шаровидная коробочка. Цветет в июле, плодоносит в августе.

Встречается преимущественно на песчаных почвах, предпочитает сухие открытые участки суходольных лугов, светлые сосновые боры и поляны. Такая узкая экологическая приуроченность делает вид уязвимым при антропогенных воздействиях.

Ситник стигийский (*Juncus stygius*) – многолетнее растение семейства Ситниковые. На территории Вологодской области вид отмечен в конце XIX века в Бабаевском, Белозерском, Вожегодском, Сокольском, Череповецком районах. За последние 50 лет не собирался.

Растение 10–30 см высотой, образует мелкие дерновинки. Стебли прямостоячие, облиственные до середины и выше. Листья почти нитевидные, полые, прикорневые 10–15 см длиной, стеблевые 3–5 см длиной. Общее соцветие на верхушке стебля из 1–3 головок. Околоцветник простой из 6 беловато- или желтовато-зеленых листочков. Плоды – темно-коричневые острые коробочки. Цветет в июне–июле. Плодоносит в июле–августе. Размножается преимущественно семенами. Вид верховых болот, встречающийся в небольших количествах (1–2% проективного покрытия). Сокращение численности связано с узкой экологической приуроченностью. Основной угрозой существования вида является мелиорация.

Учитывая приуроченность редких растений флоры области к растительным группировкам определенного типа, можно выделить четыре основные эколого-ценотические группы, объединяющие лесные, луговые, болотные и прибрежно-водные виды. Большинство охраняемых видов приурочены к определенным местобитаниям, что и определяет их уязвимость. Редкие растения эколого-ценотических групп в процентном отношении от общего количества охраняемых видов составляют:

Лесные виды	І 52%
Болотные виды	І 27%
Луговые виды	І 20%
Водные и прибрежно-водные	І 20%



## ТЕМА 4. РЕДКИЕ ВИДЫ ЛЕСОВ

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Особенности и разнообразие лесов Вологодской области.
2. Экологические особенности леса и разнообразие его биотопов.
3. Редкие виды хвойных и мелколиственных лесов и их биологические особенности.

Лесные виды произрастают в хвойных, хвойно–мелколиственных и мелколиственных лесах. На видовое разнообразие лесных сообществ влияют такие экологические факторы как количество света, поступающее к нижним ярусам, тип почвы, влажность. Формирование лесной флоры происходит при взаимодействии целого комплекса биотических и абиотических факторов. Виды по-разному связаны с определенными типами лесов. Некоторые виды вообще не могут существовать при отсутствии древесного яруса, поэтому они исчезают при вырубке деревьев и при изреживании древостоя. Другие виды могут обитать на открытых пространствах (болота, луга, пастбища и др.) и не так тесно связаны с лесом, поэтому растут и в других местообитаниях.

Поскольку леса являются преобладающим типом растительности области, то в них произрастает 52% охраняемых видов области. Значительное количество «красно-книжных» растений среди лесных видов обусловлено существенным изменением среды обитания в связи с интенсивной разработкой лесных ресурсов. В частности, уничтожение хвойных насаждений и замена их на вторичные лиственные привела к увеличению доли редких растений, связанных с еловыми и смешанными лесами. Главными лесными жителями, определяющими облик леса и многие его особенности, являются деревья. Из лесных деревьев в Красную книгу области занесены лиственница сибирская и пихта сибирская, которые изредка встречаются в составе древостоев лесов восточных районов области, а также дуб летний и вязы – гладкий и шершавый.

Лиственница сибирская (*Larix sibirica*) – листопадное дерево, достигающее 30–40 м высоты, с пирамидальной кроной. Листья (хвоя) располагаются по 20–40 штук в пучке, хвоя мягкая, светло-зеленая. Шишки небольшие, длиной 2–5 см. Опыление происходит в мае, семена высыпаются в феврале.

В Вологодской области находится западная граница ее распространения ближе Онежского озера. Встречается на территории Бабушкинского, Вашкинского, Великоустюгского, Вытегорского, Кич–Городецкого, Никольского, Нюксенского, Тотемского, Устюженского районов.

Родовое название дерева произошло от слова «ларикс» – смола, что не случайно, поскольку из лиственницы добывают большое количество смолы. На важное практическое значение лиственницы обратил внимание Петр I. Древесина лиственницы обладает большой стойкостью и прочностью, поэтому используется для кораблестроения, в подземных работах, для изготовления шпал.

В список редких растений Вологодской области лиственница внесена с 1993 года. Уничтожается при рубке леса. Охраняется в ООПТ области «Лиственничный бор», «Мельгуновский», «Орловская роща», «Опоки», «Шиленгский бор», «Стрельная», «Подсосенье» и др. Вид внесен в Красные книги Карелии и Архангельской области.

Пихта сибирская (*Abies sibirica*) – вечнозеленое дерево до 30 м высотой, с густой узкопирамидальной кроной и темно-серой корой. Листья (хвоя) неколючие, плоские, расположены одиночно, по всей окружности ветвей, живут 7–10 лет. Шишки на ветках всегда торчат вверх, до 9 см, при созревании семян распадаются на отдельные чешуи, поэтому осенью на ветках торчат только стержни шишек. Эта особенность отличает пихту от других хвойных. Опыление происходит в мае – июне, высыпание семян – в сентябре–октябре.

В лесах Вологодской области пихта встречается сравнительно редко, произрастает вместе с елью в Великоустюгском, Никольском, Кич–Городецком районах. В ряде районов встречается только в парковых насаждениях или в культуре.

Вид чувствителен к загрязнению атмосферы, в список редких растений области вид внесен с 1993 года. Охраняется на территории ООПТ «Верховинский лес», «Верховский лес», «Ентальский», «Стрельня», «Талицкий лес», «Опоки», «Петряевская роща», «Орловская роща» и др. Внесен в Красную книгу Архангельской области.

Для сохранения, как лиственницы, так и пихты необходим ботанический контроль, организация микрозаказников в местах естественного произрастания, выращивание в культуре.

Лиственница и пихта в Красной книге Вологодской области (2004) отнесены к 3 категории группы редкости, как и вяз шершавый и дуб черешчатый. Из кустарников в Красную книгу области включены лещина обыкновенная и бересклет бородавчатый.

Большую часть редких растений лесов составляют травянистые растения: башмачок настоящий, башмачок крапчатый, калипсо клубневая, дремлик темно-красный, гнездовка настоящая, надбородник безлистный, прострел раскрытый, печеночница обыкновенная, ветреница лесная, адонис сибирский, грушанка зеленоцветковая и др.

Многие из перечисленных выше растений относятся к семейству Орхидные. Орхидные – самое большое семейство однодольных растений, включающее до 20 тысяч видов, а по некоторым данным – до 35 тысяч. Орхидеи распространены на всех континентах и всех природных зонах, за исключением полярных областей и пустынь. Наиболее широко эти красивые растения представлены в тропиках Южной Америки и Южной Азии. Однако и в нашей стране насчитывается около 150 родственниц этих тропических красавиц. Некоторые орхидеи умеренного пояса довольно невзрачны, но гораздо больше таких видов, которые в значительной степени сохранили первозданную красоту. В этом не только их достоинство, но и несчастье. Яркие душистые цветки всегда привлекают любителей собирания букетов. Кроме того, ряд орхидей обладает ценными лекарственными свойствами, и это тоже хорошо известно людям.

Пристальное внимание к представителям семейства Орхидные повсеместно сопровождается активным вмешательством человека в окружающую среду. Большинство орхидных – обитатели лесов, реже болот и низинных лугов. Все больше осушается болот и вырубается лесов, из-за чего меняется привычный микроклимат и вся экологическая среда лесных обитателей. Орхидеи отличаются незащищенностью по отношению к изменениям условий обитания. Уменьшение или увеличение освещенности, изменения влажности почвы приводят к выпадению орхидей из состава растительных сообществ. Опасны для этих растений чрезмерный выпас скота, рубка леса, мелиорация, внесение удобрений и другие воздействия, изменяющие местооби-

тания. В Вологодской области встречается 29 видов орхидей, многие из которых очень редки. Поскольку все виды орхидных охраняются на территории нашей области, сбор их строго запрещен. В Красную книгу Вологодской области внесены 19 представителей этого семейства. В списке растений, требующих дальнейшего изучения и биологического контроля – еще 8 видов.

Знание биологических особенностей орхидей помогает понять причины их редкости и спрогнозировать меры для их сохранения. Цветки орхидей имеют неправильную форму, у большинства видов собраны в кистевидные или колосовидные соцветия. Для некоторых видов характерны одиночные цветки. Нижний лепесток – «губа» выдается из цветка и представляет собой площадку для посадки насекомых. Растения имеют очень специализированный способ опыления, но не всегда находят насекомых, которые смогут их опылить. Жизненный путь орхидей сложен, период превращения семени во взрослое растение порой занимает свыше 10 лет. Даже у самой обычной в наших лесах – любки двулистной – от созревания семян до появления цветков проходит 6–7 лет. Остановимся на более редких видах этого семейства.

**Башмачок настоящий** или **венерин башмачок** (*Cypripedium calceolus*) – многолетнее травянистое растение 25–50 см высотой с толстым коротким корневищем. Стебель опушенный с 3–4 эллиптическими листьями. Цветки крупные неправильные, оригинальной формы. Листочки околоцветника узколанцетовидные пурпурово-бурой окраски, губа вздутая, в виде башмачка, желтая с красно-коричневыми пятнышками. Опыляются мелкими насекомыми (пчелами). Растение размножается преимущественно вегетативно, реже семенами. Завязывание плодов минимальное – до 3%. От прорастания семян до цветения требуется около 15 лет. Проросшее семя нуждается в грибе-симбионте и в течение 3–4 лет ведет подземный сапрофитный образ жизни. Название «венерин башмачок» дано за красоту и экзотичность цветка, напоминающего туфельку.

Из-за своей красоты венерин башмачок пострадал больше других орхидных и в наших краях стал достаточно редким. Главными лимитирующими факторами являются сведение старых лесов, осушение болот, сбор населением на букеты и для интродукции. Венерин башмачок – первая орхидея умеренного пояса, взятая под охрану, с 1878 года она охраняется в Швейцарии, а в настоящее время во всех европейских странах. Вид внесен в Приложение II к Конвенции СИТЕС и Международную Красную книгу, в Красные книги РСФСР и многих регионов, охраняется в 30 российских заповедниках. В список охраняемых растений области вид внесен с 1978 года. Охраняется в Дарвинском заповеднике, НП «Русский Север», а также на территории ряда ООПТ. Для охраны вида необходимо создание микрозаказников на территориях с крупными популяциями и биологический мониторинг их состояния.

Из рода башмачок в нашей флоре можно встретить еще два вида – башмачок крупноцветковый и башмачок пятнистый.

**Башмачок крупноцветковый** (*Cypripedium macranthum*) – исчезающий вид, многолетнее травянистое растение с укороченным толстым корневищем. Цветок, как правило, одиночный, лилово-или фиолетово-розовый с крапчатостью на нижней стороне губы.

Вид включен в список МСОП, Красные книги СССР, РСФСР. В список редких растений области внесен с 1978 года. Охраняется на территории ООПТ «Северные орхидеи». Для охраны необходимы поиски новых местонахождений вида, а так-

же строгая его охрана на всей территории области и биологический контроль за состоянием популяций.

**Башмачок пятнистый** (*Cypripedium guttatum*) – многолетнее травянистое растение с длинным корневищем. Стебель с двумя сближенными, эллиптическими листьями. Цветки одиночные до 2,5 см диаметром, с тонким приятным запахом, необычные по расцветке: губа вздутая белая, покрытая крупными сливающимися фиолетово – розовыми пятнами, лепестки с верхней стороны также крапчатые, с нижней – белые. Цветки у него мельче, чем у первых двух видов, но по красоте и экзотичности не уступают им. Цветет в конце июня–июле, отличается низкой завязываемостью плодов. Народное название вида – черная трава, т. к. при сушке чернеет, в области раньше использовалось как лекарственное растение.

Вид включен в Приложение II к Конвенции СИТЕС, в Красные книги Республики Коми, Архангельской области. Вид внесен в список охраняемых растений области с 1978 года. Охраняется на территории НП «Русский Север», ООПТ «Сондугский», «Орловская роща», «Палемский лес», «Северные Орхидеи», «Верденгский лес».

**Калипсо клубневая** (*Calypso bulbosa*) – чрезвычайно редкая северная орхидея. Это многолетнее небольшое 8–15 см высотой травянистое растение с коротким корневищем. Растение имеет один темно – зеленый морщинистый прикорневой лист. Цветок обычно один, неправильный, с розовым околоцветником. Цветок похож на поникшую голову, увенчанную короной, губа желтоватая, не вздута пузыревидно, с плоским отгибом. Растет в хвойных зеленомошных лесах, поэтому исчезновение вида в области связано с вырубкой старых хвойных лесов. Это одна из самых холодостойких орхидей, встречается даже на границе с лесотундрой.

На территории нашей области вид обнаружен лишь в 5 районах (таблица 3). Ранее был распространен значительно шире. Из тринадцати пунктов, указываемых различными авторами вид, вероятно, исчез, так как за последние 50 лет не подтвержден сборами. Сокращение местообитаний продолжается. В Вожегодском районе одна из популяций исчезла в результате постройки автодороги, а другая под влиянием интенсивного выпаса скота. Для охраны этой и других орхидей в 1983 году в Вожегодском районе создан заказник «Северные Орхидеи». Помимо калипсо здесь встречается венерин башмачок, гудайера ползучая и другие орхидеи.

Вид включен в Приложение II к Конвенции СИТЕС, в Красные книги РСФСР и соседних областей. В список охраняемых растений области внесен с 1978 года.

В лесах области встречаются сапрофитные виды орхидей – надбородник безлистный и гнездовка настоящая. Внешне эти растения среди ярких орхидей области выглядят как альбиносы. У этих растений нет зеленой окраски и развитых листьев. Встречаются, как правило, единично, не образуют больших популяций. Вырубка лесов, мелиорация, нарушение лесной подстилки изменяют местообитания растений, что приводит к исчезновению этих удивительных растений. Для сохранения видов необходимо выявление новых местонахождений, создание специальных заказников, наблюдение за состоянием популяций.

**Надбородник безлистный** (*Epipogium aphyllum*) – одна из самых редких орхидей России. Это необычное многолетнее растение 7–20 см высотой с бурными ветвистыми корневищами. У надбородника нет зеленых листьев, они редуцированы, поэтому растение и называют безлистным. Стебли мясистые хрупкие светло-желтые с красными полосками. Очень ароматные цветки в редких кистях, вначале

поникающие, затем прямостоячие. Лепестки бледно-желтоватого цвета с пурпурными пятнами и полосками, губа беловатая с пурпурными бордовочками.

Растет в тенистых сыроватых разнотравных ельниках, разнотравных осинниках и ольшаниках, предпочитает богатую гумусом рыхлую почву. Ведет скрытую жизнь в подстилке, где расположено необычное корневище. На свет появляется редко – для того, чтобы отцвести – и вновь уходит обратно на многие годы, поэтому и обнаружить его очень трудно. Цветет не каждый год. После цветения растение может не проявлять своего присутствия.

Вид внесен в Приложение II к Конвенции СИТЕС, в Красные книги РСФСР и соседних областей. В список охраняемых растений области внесен с 1978 года. Охраняется на территории НП «Русский Север», Дарвинского заповедника и ряда ООПТ («Куштозерский», «Ежозерский», «Раменский лес»).

Гнездовка настоящая (*Neottia nidus-avis*) – желтовато-бурое растение 20–30 см высотой с укороченным корневищем, на котором густо располагаются корни, образующие гнездообразное скопление. Стебель с чешуевидными недоразвитыми листьями. Соцветие верхушечное, кистевидное, цветки желтовато-бурые с медовым запахом. Растение ведет подземный образ жизни, поэтому обнаружить можно только во время цветения или по засохшим побегам прошлого года, которые долго сохраняются. Встречается в тенистых еловых и смешанных лесах. В списке редких растений области с 1993 года. Встречается в восьми районах. Охраняется на территории НП «Русский Север», ООПТ «Верховский лес» и «Ежозерский». Необходимо изучение структуры популяций и контроль их состояния. Вид внесен в Приложение II к Конвенции СИТЕС, в Красные книги соседних областей.

К семейству Лютиковых относятся такие лесные редкие растения как прострел раскрытый, печеночница благородная, адонис сибирский.

Печеночница обыкновенная или перелеска голубая (*Hepatica nobilis*) – одно из самых раннецветущих растений елово-лиственных и мелколиственных лесов. Многолетнее корневищное растение 5–15 см высотой. Прикорневые листья почковидные трех лопастные. Стебли в виде стрелок выходят из пазух прошлогодних листьев. Цветки одиночные голубовато-лиловые, реже белые, розовые, пурпурные. Листья печеночницы сохраняются зелеными до следующей весны, а затем отмирают. После цветения появляются новые молодые листочки, по форме напоминающие печень, отсюда и название вида. Корневище весной дает новые побеги. Семена печеночницы опадают зелеными, а созревают в земле. Печеночница впервые зацветает в возрасте не менее 6 лет. От начала до конца цветения проходит 8 дней. На ночь и в сырую погоду цветки закрываются и поникают. Опыление у растения перекрестное, насекомых привлекает пыльца, которую они поедают. Иногда возможно и самоопыление. Неумеренный сбор этого красивого растения привел к тому, что сейчас печеночница становится большой редкостью. В список охраняемых растений области вид внесен с 1978 года.

Прострел раскрытый или сон-трава (*Pulsatilla patens*) – многолетнее травянистое растение до 30–45 см высотой. Имеет хорошо развитое вертикальное корневище и крупные цветки. Цветоносные стебли и венчик лепестков покрыты нежным серебристым опушением. Листья прикорневые на длинных черешках, пальчато-раздельные, тройчатые, появляются после цветения. Цветоносы прямые с крупными сине-фиолетовыми цветками. Размножается как корневищами, так и семенами.

Из-за привлекательности и красоты над растением нависла угроза исчезновения. Цветущие растения собирают в букеты, переносят в культуру. Отрицательное воздействие также оказывают нарушение почвенного покрова в результате сплошных рубок леса и вытаптывания в местах отдыха. В список охраняемых растений области вид внесен с 1978 года. Для сохранения вида необходим полный запрет сбора растений на букеты, изучение состояния популяций вида на охраняемых природных территориях, сохранение генофонда вида в культуре.

Ветреница лесная (*Anemone sylvestris*) – многолетнее опушенное травянистое растение 15–30 см высотой, с коротким толстым корневищем. Прикорневые листья длинночерешковые, пальчатораздельные на 3–5 сегментов. Стеблевые листья мутовчатые. Особенно красивы нежные цветки ветреницы – одиночные, белые, на длинных цветоносах. Вид внесен в список редких растений Вологодской области с 1993 года. Охраняется в ООПТ «Опоки» и «Стрельня».

Алонис сибирский (*Adonis sibiricus*) – редкий вид, произрастающий в смешанных лесах, редкостойных ельниках, по берегам рек. Многолетник с коротким толстым корневищем. Стебель в начале цветения 20–30 см высотой, позднее до 50 см, простой или коротко-ветвистый. Прикорневые листья черешковые, стеблевые – сидячие, дважды – трижды перистораздельные. Цветки желтые, крупные 4–6 см в диаметре. Плодики рассеянно опушенные. Цветет в конце мая–июне. Плодоносит в июне–июле. Вид хорошо возобновляется семенами. В список редких растений области вид внесен с 1993 года. Охраняется на территории ООПТ «Опоки» и «Стрельня».

Грушанка зеленоцветковая (*Pyrola chlorantha*) – кустарничек семейства Грушанковые, высотой 10–25 см, обычно произрастающий в сосняках. Прикорневые листья округлые, кожистые, сравнительно мелкие, часто их ширина превосходит длину. Соцветие – редкая малоцветковая кисть из 2–9 цветков желтовато-зеленоватой окраски. Сокращение численности вида на территории области связано с изменениями местообитаний в результате вырубки лесов, нарушением мохового покрова. В список редких растений Вологодской области вид внесен с 1993 года.

## ТЕМА 5. РЕДКИЕ ВИДЫ БОЛОТ

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Разнообразие болот Вологодской области.
2. Специфика среды обитания растений.
3. Редкие виды растений болот.

Болото как среда обитания растений отличается рядом особенностей. К ним относится обилие влаги, ее застойность или слабая проточность, низкая теплопроводность, бедность торфа элементами минерального питания, высокая кислотность почвы, а также нарастание сфагновой дернины и торфа, поэтому растительность болот очень своеобразна. Несмотря на видимое обилие воды, болотные растения испытывают ее недостаток, что связано с ее труднодоступностью. Корневая система растений находится в верхнем слое торфа, где высока кислотность воды, которая препятствует интенсивному функционированию корней. У растений болот уменьшены листовые пластинки, на листьях и стеблях развиты густое опушение и восковой налет, так как это снижает испарение и удерживает влагу. Характерны вечнозеленые кустарнички.

В группе болотных видов, объединяющей растения верховых, переходных и низинных болот, болотистых лугов и заболоченных лесов насчитывается около 27 % всех редких видов. Состояние популяции некоторых видов вызывает серьезные опасения. Осушение территорий, общее загрязнение водоемов, неумеренный сбор цветов и плодов привели к сокращению запасов и ареалов ряда растений.

Пальчатокоренники / пальцекорники (*Dactylorhiza*) – в нашей флоре встречается шесть видов этого рода. Их необычное название связано со строением подземных органов – корнеклубни у пальчатокоренников напоминают своей формой кисть руки с растопыренными пальцами. Раньше эти виды относили к роду ятрышник, у которого корнеклубни не пальчатые, а цельные.

Пальчатокоренники – многолетние травянистые растения с плотными облиственными стеблями, высотой 15–40 см. Соцветие – многоцветковый колос, цветки небольшие, но яркоокрашенные: от лилово-розовых до темно-вишневых, хорошо приспособленные для опыления насекомыми. Растут на сырых низинных лугах или окраинах низинных болот, украшая их своими яркими соцветиями, похожими на свечи.

В Красную книгу области внесены пальчатокоренник балтийский, пальчатокоренник Траунштейнера и пальчатокоренник кровавый. Еще два вида (пальчатокоренник Фукса и пальчатокоренник бузинный) внесены в список растений, требующих биологического контроля.

На болотах произрастают и другие представители семейства Орхидные, занесенные в Красную книгу области: лядьян трехнадрезанный, гаммарбия болотная, тайник сердцевидный, мякотница однолистная.

Болота бедны питательными веществами, поэтому именно в болотных сообществах встречаются насекомоядные растения, компенсирующие недостаток азота за счет переваривания живой добычи. Листья этих растений имеют хлоропласты и осуществляют питание углеродом путем фотосинтеза. Азот и другие элементы минерального питания они усваивают, переваривая насекомых. Из насекомоядных растений в

области встречаются представители семейств Росянковые и Пузырчатковые. Численность этих растений сокращается из-за нарушения местообитаний в результате мелиорации и торфоразработок.

В Красную книгу области внесена росянка английская или длиннолистная (*Drosera anglica*) – мелкое растение семейства Росянковые, растущее на торфяных болотах. На верхней стороне удлинённых листьев росянки имеются волоски – щупальца с красной железистой головкой, окруженные прозрачной липкой слизью. Мелкие мухи или муравьи, привлеченные блеском капелек, садятся или вползают на лист и прилипают к нему. Росянка английская является уязвимым видом, поэтому быстро выпадает при осушении болот. Меньшая конкурентная способность этого вида по сравнению с росянкой круглолистной (*Drosera rotundifolia*) приводит к вытеснению его в более неблагоприятные условия, что также приводит к сокращению численности особей. Еще один представитель этого же семейства – росянка средняя (*Drosera intermedia*) внесена в список растений, требующих биологического контроля.

Другое семейство насекомоядных растений – Пузырчатковые – в области представлено пузырчаткой промежуточной (*Utricularia intermedia*) и пузырчаткой малой (*Utricularia minor*). Пузырчатка промежуточная или средняя является редким видом Вологодской области, но еще реже встречается пузырчатка малая. Пузырчатки – многолетние бескорневые водные растения. На листьях пузырчаток можно заметить множество мелких пузырьков – её ловчих аппаратов. У пузырчатки средней они располагаются на особых бесцветных листьях. Цветут пузырчатки в июне–июле мелкими светло-желтыми цветками, расположенными на тонких цветоносах.

Для некоторых растений болот приспособлением к недостатку питательных веществ является полупаразитический образ жизни. У полупаразитов полностью сохраняется фотосинтетическая функция листьев, однако корневая система развита слабо, и почти полностью отсутствуют корневые волоски. Воду и питательные вещества эти растения получают из корней растения–хозяина. Из охраняемых растений области полупаразитом является мытник скипетровидный (*Pedicularis sceptrum-carolinum*) – представитель семейства Норичниковые. Это многолетнее растение высотой 30–80 см. Цветки образуют колосовидные соцветия. Венчик 30–40 мм длиной, желтый, с лиловой нижней губой.

Пухонос альпийский (*Trichophorum alpinum*) – многолетнее травянистое растение сем. Осоковых, образующее рыхлые дерновины. Стебли трехгранные, шероховатые, высотой 10–30 см. После цветения околоцветник удлиняется, и появляются белые извилистые волоски, образующие негустую пуховку, с чем и связано название растения. Более редким является пухонос дернистый, который обнаружен пока только в Вытегорском районе.

Камнеломка болотная (*Saxifraga hirculus*) – очень редкий представитель семейства Камнеломковые. Это многолетнее растение высотой до 30 см, с тонким корневищем. При основании стебля имеется розетка более широких листьев. Цветки с 5 ярко-желтыми лепестками. В список редких растений области вид включен в 1993 году. Охраняется на территории Дарвинского заповедника. За последние годы в связи с осушением болот вид стал встречаться значительно реже.



## ТЕМА 6. РЕДКИЕ ВИДЫ ЛУГОВ И ПОЛЕЙ

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Разнообразие лугов Вологодской области и их особенности.
2. Редкие виды растений лугов.

Группа луговых видов объединяет виды суходольных, низинных и пойменных лугов, а также виды лесных полян и выгонов. Луговые растения составляют около 20% от всех редких растений региона. Луга в области имеют вторичное происхождение, появились на месте сведенных лесов, поэтому при прекращении их использования они начинают зарастать, заболачиваться, что всегда приводит к смене растительности и выпадению редких видов.

Редкие растения луга являются представителями различных семейств и родов. Из семейства Колокольчиковых это представители рода колокольчик (*Campanula*) и букашник (*Jasione*). Научное название рода Кампанула происходит от латинского слова «кампана» – «колокол», по форме цветка, отсюда же и русское название. Многие из колокольчиков окультурены и используются в садах и цветниках. Колокольчики часто собирают на букеты, тем самым, нанося большой ущерб этим растениям. В нашей области произрастает девять видов колокольчиков, шесть из них довольно редки и требуют охраны. Два вида включены в Красную книгу: колокольчик болонский и колокольчик рапунцелевидный. Еще четыре вида колокольчиков – персикolistный, жестковолосистый, сибирский и Стивена – включены в список растений, требующих биологического контроля.

Колокольчик болонский (*Campanula bononiensis*) – многолетнее травянистое растение, 45–120 см высотой. Листья сверху шероховатые, снизу беловато-бархатистые, стебель с беловатым пушком. Сине-лиловые цветки диаметром 13–17 мм собраны в большом числе в кистевидное соцветие. Цветет в июне и июле. Встречается очень редко по кустарникам, лугам, склонам. Колокольчик рапунцелевидный или репчатовидный (*Campanula rapunculoides*) цветет в июле – августе, позже колокольчика болонского. Соцветие – длинная односторонняя кисть. Светлые или темно – фиолетовые цветки длиной от 1,5 до 3,5 см.

Горечавка крестовидная (*Gentiana cruciata*) – редкое растение семейства Горечавковые, впервые обнаруженное в 1888 году в Великоустюгском районе. Это многолетнее травянистое растение высотой до 55 см, с коротким толстым корневищем и прикорневой розеткой листьев. Цветки синие, четырехчленные, скученны пучками в пазухах верхних листьев, образуя ложные мутовки. В области встречается на суходольных лугах вдоль рек. Значительный ущерб популяциям этого растения наносит распашка лугов, перевыпас скота, сжигание травы.

Значительно реже встречается горечавка легочная (*Gentiana pneumonanthe*) – вид, находящийся под угрозой исчезновения. Растет на разнотравных пойменных лугах. В области известно единственное местонахождение в Устюженском районе.

Сокращение численности видов часто обусловлено сбором лекарственного сырья. О полезных свойствах растений свидетельствуют их видовые названия. Примерами таких видов являются кровохлебка лекарственная и буквица лекарственная.

Кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*) – многолетнее травянистое растение из семейства Розовых. Корневище горизонтальное, толстое, одревеснев-

вающее, с многочисленными корнями. Стебель прямостоячий до 85 см высотой, прикорневые листья собраны в розетку. Цветки в овальных или овально-цилиндрических головках, мелкие темно-красные, четырехчленные, без лепестков. Плод – орешек, заключенный в затвердевшее цветоложе. Название растению дано по его медицинскому употреблению и частично за красный цвет соцветия. Растет на пойменных и суходольных лугах, лесных полянах. В области кровохлебка встречается довольно редко и практически не образует больших зарослей.

Буквица лекарственная (*Betonica officinalis*) – растение семейства Яснотковые, 50–100 см высоты. Растет на лугах и на лесных опушках. Цветки собраны в плотные колосовидные соцветия. Розово – пурпурный венчик снаружи покрыт короткими волосками. Цветет июне–июле, плодоносит в августе.

## ТЕМА 7. РЕДКИЕ ВИДЫ ОЗЁР И РЕК

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Специфика среды обитания видов.
2. Редкие виды растений водных местообитаний.
3. Редкие виды растений прибрежно–водных местообитаний.

Группа водных и прибрежно–водных видов объединяет виды, приуроченные к водоемам различного типа: озерам, рекам, лесным ручьям, а также их побережьям. Всего в эту группу входит около 20% редких видов области. Особенно интересной в области является флора послеледниковых олиготрофных озер, сохранившихся на северо–западе области, с их реликтовыми флористическими комплексами. Из этой группы наиболее редкими видами являются стрелолист плавающий, осока богемская, лобелия Дортмана, кувшинка четырехгранная.

Водные растения зацветают, как правило, поздно, поскольку температура воды весной и летом ниже температуры воздуха. По этой причине вегетативное размножение у них преобладает над семенным. Зимуют водные растения в виде корневищ, погруженных на дно или стелющихся по нему, а некоторые виды образуют специальные зимующие почки, дающие весной жизнь новым растениям. Вода участвует в распространении семян и плодов этих растений. Семена и плоды имеют различные приспособления к плаванию. У некоторых водных растений вода выполняет роль переносчика пыльцы. Пыльцевые зерна у таких растений приобретают нитеобразную форму, что обеспечивает наибольшую вероятность опыления.

Некоторым водным растениям необходимы строго определенные параметры температуры, скорости течения, прозрачности и колебания уровня воды. Распространение может ограничиваться небольшими территориями, водоемы которых отвечают этим требованиям. К подобным растениям относятся полушниковые.

Полушниковые – класс плауновидных растений. Это реликты третичного времени. На территории области встречаются два вида полушников – полушник озерный (*Isoetes lacustris*) и полушник колючеспоровый (*Isoetes echinospora*). На территории России к категории редких относится четыре вида полушниковых: полушник озерный, колючеспоровый (щетинистый), азиатский и морской. Все они внесены в Красную книгу РСФСР. При общем сходстве внешнего облика они отличаются особенностями расположения спорангиев, наличием или отсутствием устьиц на листьях.

Полушники – разнospоровые растения, живут зарослями и группами на песчаном или песчано–илистом дне озер, обычно в прибрежной зоне на глубине 80–100 см, полушник озерный может встречаться на глубине до 4 м. Это многолетнее, темно–зеленое растение, 5–23 см длиной, с укороченными клубневидным неветвящимся корневищем и пучками шиловидных листьев. За форму листьев полушник получил другое название – шильник. Листья у полушника озерного прямые, шиловидно–острые, а у полушника колючеспорового тонко заостренные, от середины или только на верхушке дугообразно отогнутые в сторону. Спорангии образуются в основании нижних листьев. Оболочки микроспору полушника озерного складчато–морщинистые, а у полушника колючеспорового покрыты многочисленными шипиками, что и отражено в видовом названии растения. Полушники встречаются очень редко, так как они очень требовательны к чистоте водоемов, особенно полушник

колочеспоровый, а таких озер в области сохранилось немного. Впервые полушник колочеспоровый был обнаружен на территории нашей области экспедицией профессора Б. А. Федченко в Череповецком уезде в 20-х годах XX века. В настоящее время полушник колочеспоровый охраняется в гидрологических заказниках «Шимозерский» и «Сойдозерский», ботанических памятниках природы «Озеро Черное» и «Кодозеро» (Бабаевский район), в ландшафтном заказнике «Харинский» и Национальном парке «Русский Север». Полушник озерный – еще и в ботаническом памятнике природы «Митворово» (Белозерский район) и ландшафтном заказнике «Янсорский» (Вытегорский).

Вместе с полушником озерным на песчаных мелководьях олиготрофных озер часто встречается еще один редкий реликтовый вид, занесенный в Красную книгу РСФСР и области – лобелия Дортмана, образуя лобелиево-полушниковые заросли в прибрежной части, проникая на глубину до 1,5 м.

Лобелия Дортмана (*Lobelia Dortmanna*) – водное растение семейства Лобелиевые. Родовое название этому растению дал в 1753 году шведский ученый Карл Линней в честь нидерландского ботаника XVI века М. Лобеля, а видовое – в память другого ботаника – Дортмана.

Лобелия – многолетнее корневищное растение 15–70 см высотой. Образует небольшие розетки прикорневых листьев, над которыми приподнимаются одиночные побеги, заканчивающиеся кистью из нескольких бледно-голубых неправильно-двугубых цветков на поникших цветоножках. В связи с переходом к водному образу жизни у лобелии выработалось самоопыление, которое происходит еще в бутонах. В конце лета созревают плоды – маленькие овальные коробочки с многочисленными мелкими семенами. Высыпавшись, семена плавают и разносятся по всему водоему.

Вид требователен к чистоте и прозрачности воды, исчезает при загрязнении озер, резко уменьшая численность с увеличением заиленности грунта. Непоправимый вред лобелии наносит оборудование пляжей, водоемов для скота.

В Вологодской области встречается в северо-западных районах: Белозерском, Бабаевском, Вытегорском. Впервые вид был зафиксирован на территории области А. К. Авдошенко и Р. Б. Бобровским в 1954 году в Белозерском районе. Наиболее крупные по численности популяции лобелии отмечены в озерах Бабаевского района, где она хорошо размножается как семенами, так и вегетативно.

Водные и околководные растения подразделяются на несколько экологических групп. Одна из групп – водные растения, прикрепленные ко дну водоема (гидатофиты). Среди них одни цветут под водой и не связаны с воздушной средой, другие полностью погружены в воду, но выносят на поверхность свои цветки, третьи имеют плавающие листья и цветут над водой. Вторая экологическая группа – растения, свободно плавающие в воде и не прикрепленные к грунту. Растения третьей экологической группы – прикрепленные ко дну водоема и возвышающиеся над водой (гидрофиты).

Полушники относятся к группе гидатофитов, укореняющихся в донном грунте. Особую группу гидрофитов составляют растения с плавающими листьями: кувшинки (*Nymphaea*) и кубышки (*Nuphar*) из семейства Кувшинковые.

Изменение уровня воды, обмеление и пересыхание, загрязнение и заиление водоемов негативно влияет на водные растения, приводя к сокращению численности. Многие из них являются индикаторами чисто ты водоемов. Не менее серьезный ущерб наносит сбор на букеты.

Кувшинка белая (*Nymphaea alba*) – многолетнее водное корневищное растение с крупными плавающими длинночерешковыми листьями, Укореняется на дне водоемов. Цветки одиночные, крупные (до 15 см в диаметре), со слабым приятным запахом. Цветет с июня по август. Опыляется насекомыми, для привлечения которых концы лепестков кувшинок выделяют сладкий секрет. Плоды крупные, почти шарообразные, многосемянные, созревают в августе–сентябре. Каждое семя кувшинки окружено белым покрывальцем, наполненным воздухом, поэтому они всплывают на поверхность и распространяются птицами, возможно вегетативное размножение.

Обитают кувшинки, главным образом, в слабопроточной, стоячей или медленно текущей воде – в прудах, водоемах, заливах, старицах и медленно текущих речках. Цветки кувшинки к вечеру закрываются и медленно погружаются в воду, а утром, в 6–7 часов, цветки появляются над водой и вновь раскрываются. Цветки закрываются и перед дождем, как бы предсказывая погоду (т.н. растение–барометр).

Редкой в области считается и кувшинка четырехгранная (*Nymphaea tetragona*). Она похожа на предыдущий вид, но отличается от кувшинки белой значительно меньшими размерами. Листья небольшие до 10 см в диаметре, цветки мельче – 3–5 см в диаметре, рыльце пурпурное с 6–10 лучами, основание чашечки отчетливо четырех угольное. Встречается в Вологодской области очень редко, найдена в Кирилловском, Вытегорском, Харовском, Череповецком, Бабаевском, Белозерском, Усть–Кубинском районах. Еще один вид этого рода – кувшинка снежно–белая внесена в список растений–претендентов. Из кувшинковых в нашей области редкой является и кубышка малая, которая внесена в Красную книгу области.

Кубышка малая (*Nuphar pumila*) – многолетнее водное растение с тонким корневищем. Пластинки плавающих на поверхности воды листьев сердцевидно – округлые, не превышают 15 см в диаметре. Цветки одиночные, мелкие, 2–3 см в диаметре, чашелистики снаружи зеленые, лепестки окрашены в интенсивный желто–оранжевый цвет, или почти оранжевые. Цветет в июне–июле, плодоносит в августе. Встречается на глубине до 1,5 м в прибрежной зоне и на мелководье озер, в медленно текущих реках, заводях. Вид требовательный к наличию в воде кислорода, широко распространенный в прошлом. По последним данным встречается в Харовском, Вытегорском Чагодощенском, Тарногском, Никольском и Бабаевском районах области. Вместе с тем, в литературе с конца XIX века приводятся данные об обнаружении вида для других районов и Шекснинского водохранилища. Ограниченное число местонахождений вида связано с нарушениями условий произрастания, как при антропогенном воздействии, так и при действии ряда природных факторов. Кроме того, вид вытесняется более конкурентноспособными видами в частности кубышкой желтой.

Растения третьей экологической группы часто называют земноводными. Это растения береговых и прибрежных местообитаний с избыточным или переменным увлажнением. Среди редких растений области к ним относятся представители семейства Частуховые – стрелолист (*Sagittaria*) и частуха (*Alisma*).

Стрелолист плавающий (*Sagittaria natans*) – водное, короткорневищное, 30–50 см высотой, многолетнее растение. Имеет листья трех типов: погруженные – лентовидные бесчерешковые 2–5 мм шириной; плавающие – на длинных тонких черешках с эллиптическими пластинками с тремя жилками 8–10 см длиной и 2–3 см шириной; надводные – стреловидные, при основании с маленькими туповатыми лопастями. Цветки белые, цветочные стрелки длиннее листьев, соцветие состоит из двух зонтиковидных мутовок: нижней с пестичными цветками, верхней – с тычиночными.

Многочисленные мелкие плодики распространяются водой. Цветет в июле–августе. Плодоносит – в августе–сентябре. В области вид редко встречается в прибрежной зоне озер, рек с медленным течением, канавах на глубине до 1 м, часто в ассоциациях с рдестами, кубышками и др. Вид достоверно известен из 5 районов области: Вытегорского, Сямженского, Тотемского, Усть–Кубинского и Харовского. Растение требовательно к чистоте водоемов, выпадает в результате нарушения прибрежной зоны водоемов и загрязнением, связанным с хозяйственной деятельностью человека.

На илистых берегах водоемов, на пойменных лугах низкого уровня и низинных болотах встречается редкий вид семейства Ирисовые – **касатик сибирский** (*Iris sibirica*). На территории области он обнаружен в Вологодском, Вожегодском, Сокольском, Устюженском, Усть–Кубинском и Череповецком районах. Название роду дано из–за богатства цветовых оттенков цветков, «ирис» в переводе с греческого означает «радуга». Касатик сибирский – многолетнее корневищное растение, до 110 см высотой, образующее плотные дерновинки. Стебель полый прямостоячий, с 2–3 мечевидными прикорневыми листьями, 2–10 мм шириной. Цветки крупные (7–8 см в диаметре), синие с фиолетовыми жилками. Плод – трехгранная продолговато – овальная коробочка со светло – серыми уплощенными семенами. Размножается семенами или вегетативно. Цветет в июне, плоды созревают в июле – августе. Узкая экологическая приуроченность и ограниченное число местонахождений делает вид уязвимым при осушении и распашке. Ущерб растению наносит и сбор растений населением.

Во влажных местообитаниях (сырые пойменные луга, низинные болота, долины рек, заросли кустарников) встречается **чемерица Лобеля** (*Veratrum lobelianum*). Чемерица – крупное многолетнее корневищное растение, до 70–170 см высотой. Листья многочисленные, с дуговым жилкованием, нижние широкоэллиптические. Цветки в густых верхушечных метелках до 40 см длиной, желто– или буровато–зеленые или беловатые, на очень коротких цветоножках. Плоды – коробочки. Семена крылатые. Цветет в июле, плодоносит в августе. Общая длительность жизни чемерицы не менее 80 лет. В течение первых 5–10 лет не цветет, развивая ежегодно по одному листу. Впервые зацветает в возрасте 12–15 лет. Цветет чемерица не каждый год, и даже при хорошем развитии с перерывами 2–3 года. Дает от 2,5 до 5 тысяч мелких семян. Растение очень ядовитое, поэтому животные его не трогают. В области это растение встречается в Бабушкинском, Вологодском, Междуреченском, Тотемском и Усть–Кубинском районах. К сокращению этого вида приводит изменение естественных местообитаний в результате распашки земель и нарушения гидрологического режима.

## ТЕМА 8. ОХРАНА РЕДКИХ ВИДОВ

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Необходимость охраны редких видов.
2. Законодательные основы охраны редких видов.
3. Территориальная охрана редких видов.
4. ООПТ Вологодской области и их значение для охраны видов.

Причин сокращения численности или исчезновения растений много. Одним из наиболее универсальных факторов является хозяйственная деятельность человека: распашка земель, выпас скота, осушение болот, строительство городов и промышленных предприятий, аэродромов, автомобильных и железных дорог, линий электропередач, газо- и нефтепроводов. Это приводит не только к отчуждению территорий, занятых естественной растительностью, но и к постоянному сокращению этих площадей. Рост промышленности, транспорта и городского хозяйства сопровождается многочисленными выбросами в атмосферу и в водоемы различного рода отходов предприятий и выхлопных газов. Эти загрязнения оказывают воздействие на огромных пространствах, а в ряде случаев в глобальном масштабе.

Другим важным фактором является хищническое использование природных ресурсов. Это не только разрушительные, так называемые сплошные рубки лесов, в результате которых оголяются иногда огромные площади. Широкое развитие сети дорог и общественного транспорта и все возрастающее число личных автомобилей приводят к тому, что вокруг городов значительно расширяются рекреационные зоны (зоны отдыха). Последствиями их использования являются возникающие лесные пожары, пологанные деревья и кустарники, вытоптанная трава и замусоренный лес.

Большой ущерб флоре часто наносят неумеренные заготовки растительного сырья, прежде всего дикорастущих лекарственных и ягодных растений. В качестве примера можно указать на растения Красной книги РСФСР горичвет весенний (*Adonis vernalis*) и диоскорею кавказскую (*Dioscorea caucasica*), массовые заготовки которых значительно сократили естественные заросли, и поэтому эти растения взяты под охрану. Это же можно сказать и о женьшене (*Panax ginseng*) из семейства Аралиевые (*Araliaceae*), корни которого представляют интерес в фармакологическом отношении и ряде других растений. Из-за неправильной эксплуатации зарослей стали редкими в области кровохлебка лекарственная, буквица лекарственная, все виды плаунов, росянки и многие другие растения.

Такая же участь постигла и декоративные, красиво цветущие виды флоры области. Речь идет о собирании букетов цветов. При этом больше всего страдают редкие растения. Когда же растения собираются с коммерческой целью (особенно это касается весенних декоративных, в первую очередь ранневесенних), опасность крайне велика. В результате различного рода коллекционирования и сборов многие виды оказались под угрозой исчезновения. Редкими в области стали печеночница благородная, прострел весенний, башмачки, гвоздики, кувшинки, ирисы, колокольчики и другие виды. Часто страдают такие растения и при перенесении их в культуру.

В некоторых странах не меньший ущерб причиняет сбор населением дикорастущих пищевых растений, особенно луковичных, клубнелуковичных и корневищных трав, выкапываемых вместе с подземными органами.

Исчезновение многих видов и родов означает обеднение генетических ресурсов растительного и животного мира. Это генетическое богатство бесценно, и все должно быть сделано для того, чтобы оно сохранилось.

На редкость видов оказывает влияние не только деятельность человека. Немаловажное значение имеет история формирования флоры области в целом. Поскольку Вологодская область находится в зоне хвойных лесов, основным географическим элементом флоры является бореальный. Половина всех видов относится к этому элементу. Виды, которые пришли к нам из Сибири, являются редкими, т. к. многие из них в нашей области имеют крайнюю западную границу. К таким видам относятся пихта сибирская, сосна сибирская, княжик сибирский, жимолость голубая, бузульник сибирский, латук сибирский и др.

Виды, пришедшие из широколиственных лесов европейской части России имеют в нашей флоре северную границу своего ареала. Поэтому группа видов, составляющих дубравный элемент флоры, является также редкой. К ним относятся купена лекарственная, бутень клубненосный и др. Это же можно сказать о степных, лесостепных и атлантических видах.

Редкими являются виды, пришедшие к нам из Арктики (поляника арктическая, шейхцерия болотная), а также так называемые реликтовые растения, выжившие и сохранившиеся на территории области с третичного времени. Они имеют ограниченный ареал, узкую экологическую амплитуду и в большинстве представлены водными растениями (полушники, лобелия Дортмана). Часть редких видов, выявленных на территории области, являются заносными, т. е. случайно попавшими. Такие виды, как правило, обитают вдоль насыпей железных, шоссе-ных дорог, на полях. Для нашей флоры эти виды нехарактерны и встречаются единично.

Анализ жизненных форм группы редких растений позволяет утверждать, что преобладающей группой являются многолетние травы. Возобновление этих растений часто происходит довольно медленно, поэтому они наиболее уязвимы. Таким образом, изучение и детальный анализ редких растений дает возможность, с одной стороны, выявить причины исчезновения растений, а с другой – наметить пути для их охраны.

Первым и во многом решающим шагом на пути сохранения не только всей совокупности редких видов и экосистем, но и биоразнообразия в целом является законодательная охрана. Государственная юридическая поддержка в форме создания соответствующей нормативной правовой базы является главным гарантом успеха в решении проблем, связанных с охраной редких видов.

Первым законом об охране лесов считают грамоту великого князя Ивана III, выданную им Троице–Сергиеву монастырю. Хорошо известны «засеки», имеющие одновременно военное (защита от набега кочевников) и заповедное значение. Со времени Петра I строго охранялись дубравы и сосновые боры. Под Москвой был утвержден Измайловский лесной заповедник.

Красные книги МСОП, как и современный Красный Список МСОП, не являются государственными нормативными правовыми документами, и занесение в них видов животных и растений имеет только рекомендательный характер. Так же обстоит дело и с национальными красными книгами большинства стран мира.

Специфика Красной книги в нашей стране заключается в том, что она является государственным документом и имеет юридический статус. В Положении о Красной



книге СССР, утвержденном приказом № 428 Министра сельского хозяйства СССР от 16 октября 1974 года, сам факт занесения какого-либо растения в Красную книгу СССР придавал этому виду особый законодательный статус, в соответствии с которым вид и необходимые ему местообитания поступали под защиту государства. Добывание таких видов резко ограничивалось, а нарушение данной нормы влекло за собой административную или иную ответственность. В этом уникальность Красной книги СССР (1978), а позже и Красной книги Российской Федерации, ее коренное отличие от Красных книг МСОП и современных Красных списков МСОП.

Высший уровень государственной защиты достигнут принятием 28 июня 1980 года Закона СССР «Об охране и использовании животного мира». В законе впервые сформулировано положение о государственной (общенародной) собственности на животный мир как важнейший природный ресурс. Ранее к объектам государственной (всенародной) собственности были отнесены только земля, ее недра, воды и леса.

Официальным основанием для создания Красной книги России являются Закон «О животном мире» (1995 год) и Постановление Правительства РФ № 158 от 19 февраля 1996 года. В нем, частности, декларируется, что Красная книга Российской Федерации является официальным документом, содержащим свод сведений о редких и исчезающих видах животных и растений, а также необходимых мерах по их охране и восстановлению. Ведение и издание Красной книги РФ – это также и выполнение обязательства России по принятой в 1992 году в Рио-де-Жанейро Конвенции о биологическом разнообразии. В настоящее время Россия является участницей более 80 многосторонних соглашений и основных протоколов в области охраны окружающей среды и сохранения природных ресурсов. Из них более 60 она унаследовала от СССР. Самостоятельно Россия стала членом (подписав или ратифицировав) более 10 международных природоохранных соглашений и протоколов к ним.

В нашей стране еще не принят закон по охране растительного мира (аналогично тому, какой есть в отношении животного мира). Но этот аспект охраны природных ресурсов отражен в региональных постановлениях. Во многих областях приняты постановления, запрещающие сбор и продажу красивоцветущих растений. Вокруг многих городов и поселков созданы зеленые зоны, где запрещен сбор лекарственных трав и красивоцветущих растений. По многим регионам страны составлены списки растений, нуждающихся в охране.

Создание Красных книг – это начальный этап работы с редкими и исчезающими видами растений. Это как сигнал – обратите особое внимание! На следующем этапе предстоит огромная работа по ведению Красной книги, т. е. тщательное изучение этих видов (биологии, распространения, численности и т. д.) и разработка реальных мер по их сохранению. В настоящее время выделяют шесть путей сохранения растения:

1. законодательный;
2. охрана на заповедных территориях;
3. культура редких видов в ботанических садах и других учреждениях с целью последующей их реинтродукции в естественные местообитания;
4. создание генных банков;
5. разработка методов культур тканей редких видов;
6. регулирование торговли редкими видами.

**Территориальная охрана редких видов.** Для сохранения редких видов растений и животных, прежде всего, нужно сохранить среду их обитания. С этой целью создаются охраняемые природные территории различного ранга. Формы охраны на территориях и режим их охраны зависят от трех факторов:

1. главной цели охраны (полное изъятие из хозяйственного использования, ограниченное использование, охрана в интересах отдыха и пр.);
2. степени сложности охраняемого объекта (отдельное дерево, урочище, территория значительная по площади);
3. продолжительности установленного ограничительного режима (1 год, 5 лет, на неограниченный срок).

В соответствии с этим выделяются разные формы, охраняемых территорий: заповедники, национальные природные парки, биосферные заповедники, заказники, памятники природы.

Редкие растения охраняются в ботанических заказниках (БЗ) и памятниках природы (БПП). Это, как правило, небольшие участки лесов или водных акваторий с ценными и редкими видами, занесенными в Красную книгу. Первая группа БПП представлена искусственными насаждениями, созданными человеком, часть из которых утратила первозданный вид, такие как Михальцевская роща (Вологодский район), Чагринская роща (Грязовецкий), Петряевская роща и Маркинский бор (Великоустюгский), урочище «Дубня» (Междуреченский).

Вторая группа ботанических памятников – урочища с реликтовыми растениями. Например, «Северные орхидеи» (Вожегодский район), на территории которого произрастают редкие виды орхидных: башмачок настоящий, башмачок крупноцветковый, калипсо клубневая, гудайера ползучая; урочища «Векса» и «Темный мыс» (Вологодский район), где произрастают черноольховые леса с участием вяза шершавого.

Третья группа ботанических памятников – озера, местообитания редких, в том числе реликтовых видов – лобелии Дортманна, полушника озерного и полушника колючеспорового. Обычно эти растения растут в озерах с чистой водой и песчаным грунтом. Прежде всего, это озера Бабаевского (Кодозеро, Черноезеро и др.), Белозерского (оз. Дмитворово) и Вытегорского (оз. Ковжское) районов. Для сохранения редких реликтовых видов необходимо, прежде всего, предотвратить загрязнение озер хозяйственными стоками.

Специальных ботанических заказников в области очень мало: Верховский лес и Илезский лес (Тарногский район), «Пиньга» (Междуреченский), «Михалево» (Бабушкинский). В заказнике «Илезский лес» выявлено 18 редких видов, 3 из которых занесены в Красную книгу РФ (башмачок настоящий, надбородник безлистный, пальчатокоренник балтийский), а 5 – в Красную книгу Вологодской области (поллопестник зеленый, ладьян трехнадрезный, мякотница однолистная, хмеленика хмелелистная, гроздовник виргинский). Для поддержания стабильности популяций указанных видов необходимо сохранение лесного массива в целом, постоянство его гидрологического режима и плотности насаждений.

Одной из наиболее надежных форм охраны территорий являются заповедники – участки суши или водных пространств, изъятые из какого бы ни было хозяйственного пользования и надлежащим образом охраняемые. Заповедники имеют обычно довольно большую площадь, что позволяет им сохранять способность к сохранению без помощи человека. Заповедники являются самостоятельными научными учреждениями.

ми, где проводится большая научная и природоохранная работа. Заповедники должны представлять собой эталон при родной территории с типичным для того или иного географического региона растительным и животным миром. На территории области частично располагается Дарвинский заповедник (Череповецкий район) площадью 45,1 тыс. га. Не так давно заповеднику присвоен статус биосферного заповедника, поэтому на его территории проводятся наблюдения за природными процессами по международной программе «Человек и биосфера».

В 1991 году создан национальный парк «Русский Север» площадью 166,4 тыс. га (территория Кирилловского и частично Вожегодского районов). В природных национальных парках полностью охраняемая территория (как в любом заповеднике) соседствует с территорией, подвергающейся рекреации. В национальных парках проводится работа по изучению, как естественных природных процессов, так и процессов, протекающих под влиянием рекреации.

В заключение следует отметить, что идея Красной книги более, чем за 50 лет ее существования пустила в нашем обществе глубочайшие корни. Она как никакая другая, имеющая отношение к охране природы, популярна и понятна. Именно этим могло бы ограничиться ее позитивное значение в деле сохранения биоразнообразия. Однако, на самом деле, ведение Красной книги редких и исчезающих видов животных и растений становится реальным стержнем всей современной природоохранной деятельности – научной, организационной, управленческой, политической. Многие заповедники и другие охраняемые территории были организованы ради сохранения редких животных и растений, а необходимость сохранения редких видов зачастую диктует принятие тех или иных хозяйственных решений. В конечном итоге, именно отношение к проблеме сохранения редких животных и растений фактически стало зеркалом всей государственной деятельности в области сохранения биоразнообразия.

## ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Северные орхидеи.
2. Исчезнувшие растения Вологодской области.
3. Памятник природы, который мы охраняем.
4. Редкие растения нашего района.
5. Мое любимое редкое растение.
6. Редкое растение, которое я хотел бы охранять.
7. Путешествие в заповедник.
8. Тропами национального парка.
9. Растения Национального парка «Русский Север».
10. Наследницы богини Нимфеи (о кувшинках и кубышках).
11. Редкие лекарства (о целебных свойствах редких растений).
12. Жертвы красоты или редкие красавицы (о красиво цветущих редких растениях области).
13. Эти редкие папоротники.
14. Пришельцы из Сибири: редкие хвойные растения области (о лиственнице сибирской и пихте сибирской).
15. Редкие хищники (о росянке и пузырчатке).

## ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

1. Почему Красная книга – это сигнал SOS, который подают нам растения и животные?
2. Назовите причины обеднения растительного мира.
3. Назовите причины исчезновения представителей растительного мира.
4. Приведите примеры растений, полностью исчезнувших на Земле.
5. Какие вы знаете международные организации, занимающиеся охраной природы?
6. Приведите примеры растений, внесенных в Красную книгу области.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова В. И. Лекарственные растения Череповецкого района / В. И. Антонова // Череповец. Краеведческий альманах. Вып. 3. – Вологда: Легия, 2002. – С. 278–287.
2. Антонова В. И. О целебных и редких травах Белозерья / В. И. Антонова, Т. А. Сулова // Белозерье. Краеведческий альманах. Вып. II. – Вологда: Легия, 1998. – С. 308–323.
3. Артамонов В. И. Красная книга растений / В. И. Артамонов // Человек и природа. – М.: Знание, 1978, № 2.
4. Артамонов В. И. Редкие и исчезающие растения. По страницам Красной книги СССР (в 2–х тт.) / В. И. Артамонов. – М.: Агропромиздат, 1989, кн. 1. – 381 с.
5. Белоусова Л. С. Редкие растения СССР. Справочник / Л. С. Белоусова, Л. В. Денисова, С. В. Никитин – М.: Лесная промышленность, 1979. – 216 с.
6. Вахромеева М. Г. Орхидеи нашей страны / М. Г. Вахромеева, Л. В. Денисова, С. В. Никитина, С. К. Самсонов. – М.: Наука, 1991. – 224 с.
7. Вахромеева М. Г. Растения Красной книги СССР / М. Г. Вахромеева, В. Н. Павлов – М.: Педагогика, 1990. – 240 с.
8. Дмитриев Ю. Д. Твоя Красная книга / Ю. Д. Дмитриев, Н. М. Пожарицкая. – М.: Молодая гвардия, 1983. – 110 с.
9. Игнатенко М. М. Берегите редкие растения / М. М. Игнатенко. – Л.: Лениздат, 1981. – 54 с.
10. Ильяшенко В. Ю. Красная книга России: правовые акты / В. Ю. Ильяшенко, Е. И. Ильяшенко. – М., 2000. – 134 с.
11. Карпенко А. С. Охрана растительного мира в Нечерноземье / А. С. Карпенко, Н. И. Ставрова. – М.: Наука, 1980. – 112 с.
12. Красная книга Вологодской области. Том 2. Растения и грибы. / Отв. ред. Г. Ю. Конечная, Т. А. Сулова. – Вологда: Русь, 2004. – 360 с.
13. Красная книга РСФСР (Растения). – М.: Росагропромиздат, 1988. – 590 с.
14. Красная книга СССР. Т. 2. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 479 с.
15. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. – М., 1978. – 460 с.
16. Левашов А. Н. Зеленый мир в краю голубых озер / А. Н. Левашов // Вытегра. Краеведческий альманах. Вып. 3. – Вологда: Русь, 2005. – С. 298–318.
17. Миняев Н. А. Определитель высших растений Северо–Запада европейской части РСФСР (Ленинградская, Псковская и Новгородская области) / Н. А. Миняев, Н. И. Орлова, В. М. Шмидт и др. – Л.: ЛГУ, 1981. – 376 с.
18. Орлова Н. И. Определитель высших растений Вологодской области. – Вологда: Русь, 1997. – 264 с.
19. Особо охраняемые природные территории, растения и животные Вологодской области. – Вологда: Русь, 1993. – 256 с.
20. Паланов А. В. Редкие растения Кирилловского района / А. В. Паланов, Т. А. Сулова // Кириллов. Краеведческий альманах. Вып. 5. – Вологда: Легия, 2003. – С. 254–265.

21. Редкие и исчезающие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране / Под ред. А. Л. Тахтаджана. – Л.: Наука, 1981. – 264 с.
22. Реймерс Н. Ф. Особо охраняемые природные территории / Н. Ф. Реймерс, Ф. Р. Штильмарк. – М.: Мысль, 1978. – 295 с.
23. Сулова Т. А. О редких и малоизвестных растениях Череповецкого района / Т. А. Сулова, А. В. Паланов, В. И. Антонова // Череповец. Краеведческий альманах. Вып. 3. – Вологда: Легия, 2002. – С. 288–304.
24. Сулова Т. А. Редкие и охраняемые растения Вологодской области / Т. А. Сулова, В. И. Антонова, Л. Л. Ахмова. – Вологда, 1991. – 48 с.
25. Сулова Т. А. Среднекубенский «оазис» редких видов / Т. А. Сулова, А. В. Паланов // Харовск. Краеведческий альманах. – Вологда: Русь, 2004. – С. 399–414.
26. Сулова Т. А. Флора лесов / Т. А. Сулова, А. Б. Чхобадзе // Леса земли Вологодской. – Вологда: Легия, 1999. – С. 139–170.