

Министерство образования Республики Беларусь
Белорусский государственный университет
Биологический факультет
Кафедра общей экологии и методики преподавания биологии

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

_____ Гричик В.В.

«1» сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

_____ Демидчик В.В.

«12» сентября 2023 г.

Растительные и животные ресурсы,
рациональное использование, охрана

Электронный учебно-методический комплекс
с креативным компонентом для специальности:
1-33 01 01 «Биоэкология»

Регистрационный № 2.4.2-24/357

Авторы:

Нестерова О.Л., кандидат биологических наук, доцент,

Кручонок А.В., ст. преподаватель.

Рассмотрено и утверждено на заседании Научно-методического совета БГУ
31.08.2023 г., протокол № 1

Минск 2023

Утверждено на заседании Научно-методического совета БГУ
Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Решение о депонировании вынес:
Совет биологического факультета
Протокол № 1 от 12.09.2023 г.

А в т о р ы :

Нестерова Оксана Львовна, кандидат биологических наук, доцент, кафедра общей экологии и методики преподавания биологии БГУ;
Кручонок Алеся Владимировна, ст. преподаватель, кафедра ботаники БГУ.

Р е ц е н з е н т ы :

Деревинский А.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биологии и методики преподавания биологии БГПУ им. М.Танка;
Сауткин Ф.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии БГУ.

Нестерова, О. Л. Растительные и животные ресурсы, рациональное использование, охрана : электронный учебно-методический комплекс с креативным компонентом для специальности: 1-33 01 01 «Биоэкология» / О. Л. Нестерова, А. В. Кручонок ; БГУ, Биологический фак., Каф. общей экологии и методики преподавания биологии. – Минск : БГУ, 2023. – 179 с. – Библиогр.: с. 176–179.

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) предназначен для студентов специальности 1-33 01 01 «Биоэкология», включает в себя разделы: теоретический, контроля знаний и вспомогательный, содержащий учебно-программные материалы и список рекомендованной литературы. Курс «Растительные и животные ресурсы, рациональное использование, охрана» предполагает изучение общих вопросов, касающихся ресурсной базы в нашей стране, использование растений и животных в хозяйстве человека, законодательной базы промысла и охраны.

Специальные разделы ЭУМК посвящены характеристике важнейших сельскохозяйственных и промысловых видов живых организмов Беларуси.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	9
1.1. Растительные ресурсы	9
1.1.1. Краткий обзор растительных ресурсов мира. Современное значение растительного сырья и растительных ресурсов в народном хозяйстве.	9
1.1.2. Ресурсы флоры Беларуси.....	16
1.1.3. Ресурсы лесной растительности	22
1.1.4. Ресурсы луговой растительности	27
1.1.5. Ресурсы водно-болотной растительности.....	31
1.2. Ресурсы животного мира.....	66
1.2.1. Общая характеристика животных ресурсов Республики Беларусь	66
1.2.2. Распределение рыбных ресурсов Беларуси. Основные виды рыб – объектов промысла и спортивного лова, их биологические особенности.....	69
1.2.3. Динамика эксплуатации рыбных ресурсов и условия оптимального возобновления. Законодательное регулирование эксплуатации рыбных ресурсов	77
1.2.4. Прудовое рыбоводство на территории Беларуси, его становление и современное состояние. Основные объекты прудового рыбоводства. Экономические основы ведения рыбного и прудового хозяйства	81
1.2.5. Принципы организации промышленного сбора змеиного яда для нужд медицины, условия поддержания этого рода ресурсов	85
1.2.6. Потенциал использования амфибий в медицинских целях	91
1.2.7. Охотничье хозяйство Беларуси. Исторический очерк эксплуатации и охраны охотничьих ресурсов	94
1.2.8. Основные объекты промысла и спортивной охоты, особенности их биологии (водоплавающие, водно-болотные и тетеревиные птицы, вальдшнеп, бобр, ондатра, белка, зайцы, хищные и копытные млекопитающие)	106
1.2.9. Основные этапы годового цикла охотничьих животных (размножение, линька, зимовка и др.) и связанные с ними ограничения охоты в условиях Беларуси. Многолетние циклы численности охотничьих животных	126
1.2.10. Нормирование добычи охотничьих животных. Бонитировка охотничьих угодий. Методы оценки численности охотничьих животных. Лицензирование добычи	132
1.2.11. Повышение производительности охотничьих угодий и продуктивных свойств популяций охотничьих животных. Биотехния, ее роль и виды.....	141
1.2.12. Экономические основы ведения охотничьего хозяйства. Охотничий промысел; обработка и сбыт промысловой охотничьей продукции.....	144
1.2.13. Использование ресурсов животного мира для учебных, научных и культурно-просветительских целей. Коллекционирование зоологических объектов, его правовое регулирование	152

1.2.14. Основные угрозы сохранению и использованию природных ресурсов. Общие принципы сохранения, устойчивого возобновления и использования животных ресурсов, его законодательное регулирование.....	154
1.2.15. Виды «Красной книги Республики Беларусь». Глобально угрожаемые виды животных на территории Беларуси, их запасы и перспективы сохранения. Международное сотрудничество в области охраны и устойчивого использования животных ресурсов.....	156
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	164
2.1. Тематика лабораторных занятий по курсу «Растительные ресурсы»	164
2.2. Тематика лабораторных занятий по курсу «Животные ресурсы».....	164
2.3. Тематика лабораторных занятий с креативным и эвристическим компонентом.....	164
2.3.1. Этический кодекс использования животных.....	164
2.3.2. Потенциально ресурсные виды животных Беларуси	164
2.3.3. Растительные ресурсы, их роль в различных областях народного хозяйства	165
2.3.4. Традиционные способы ведения хозяйства и их роль в сохранении растительных ресурсов	165
2.4. Темы рефератов.....	166
3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	168
3.1. Вопросы и задания для самоконтроля по разделу «Растительные ресурсы»	168
3.2. Вопросы и задания для самоконтроля по разделу «Животные ресурсы»... ..	170
3.3. Вопросы для подготовки к зачету	173
3.2. Ресурсы наземных позвоночных.....	175
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	176
4.1. Рекомендуемая литература	176
4.2. Электронные ресурсы	178

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) по учебной дисциплине «Растительные и животные ресурсы, рациональное использование, охрана» создан в соответствии с требованиями Положения об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования и предназначен для студентов специальности 1-33 01 01 «Биоэкология». Содержание разделов ЭУМК соответствует образовательным стандартам высшего образования данной специальности. Главная цель ЭУМК – оказание методической помощи студентам в систематизации учебного материала в процессе подготовки к итоговой аттестации по курсу «Растительные и животные ресурсы, рациональное использование, охрана».

Структура ЭУМК включает:

1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1.1. Теоретический раздел (учебное издание для теоретического изучения дисциплины в объеме, установленном типовым учебным планом по специальности): включает тезисы отдельных лекций, содержащих структурированный теоретический материал по темам изучаемой дисциплины.

2. Практический раздел включает перечень тем и заданий для лабораторных занятий согласно учебной программе.

3. Контроль знаний (материалы текущей и итоговой аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, в том числе вопросы для подготовки к зачету, задания, вопросы для самоконтроля, тематика рефератов и др.).

4. Вспомогательный раздел.

4.1. Учебно-программные материалы (учебная программа для студентов дневной и заочной форм получения образования).

4.2. Информационно-аналитические материалы (список рекомендуемой литературы, перечень электронных образовательных ресурсов и их адреса и др.).

Работа с ЭУМК должна включать на первом этапе ознакомление с тематическим планом дисциплины, представленным в учебной программе. С помощью учебной программы по дисциплине можно получить информацию о тематике лекций, перечнях рассматриваемых вопросов и рекомендуемой для их изучения литературе. Для подготовки к промежуточным зачетам необходимо, в первую очередь, использовать материалы, представленные в разделе учебно-методическое обеспечение дисциплины, а также материалы для текущего контроля самостоятельной работы. В ходе подготовки к итоговой аттестации рекомендуется ознакомиться с требованиями к компетенциям по дисциплине, изложенными в учебной программе, структурой рейтинговой системы, а также перечнем вопросов к зачету. Для написания рефератов могут быть использованы информационно-аналитические материалы, указанные в соответствующем разделе ЭУМК.

Целью учебной дисциплины является формирование у будущих специалистов-экологов системы представлений об общих характеристиках растительных и животных ресурсов Республики Беларусь и условиях экологически грамотной их эксплуатации и охраны. Кроме реально используемых в практическом плане ресурсов животных и растений, в курсе уделено внимание и потенциальным аспектам применения этих природных ресурсов.

В задачи учебной дисциплины входит:

– формирования представлений о флоре, растительности и фауне Беларуси в целом, их генетической структуре (аборигенные, дичающие, одичавшие и заносные виды), современных особенностях;

– изучение общей характеристики растительных и животных ресурсов Республики Беларусь (реально используемыми и потенциальными), ресурсов лесной, луговой, болотной, водной и синантропной растительности; основных групп хозяйственно полезных растений и животных;

– освоение методов определения современных ресурсов флоры и фауны; правила их экологически грамотной эксплуатации и охраны;

– изучение законодательства и нормативно-правовых документов в области использования и охраны природных ресурсов, а также документов, регулирующих международное сотрудничество в области охраны, рационального использования ресурсов флоры, растительности и фауны, биологического разнообразия в целом.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием.

Учебная дисциплина относится к циклу специальных дисциплин (компонент учреждения образования).

Связи с другими учебными дисциплинами, включая учебные дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины специализации и др.

Изучение учебной дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин «Ботаника», «Зоология», «Введение в специальность». Программа учебной дисциплины составлена с учетом межпредметных связей и программ по смежным учебным дисциплинам («Экологические проблемы Беларуси», «Ландшафтная экология», «Спецпрактикум» и др.).

Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Растительные и животные ресурсы, рациональное использование, охрана» должно обеспечить формирование у специалиста следующих академических, социально-личностных и профессиональных компетенций:

академические компетенции:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

социально-личностные компетенции:

СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.

СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.

профессиональные компетенции:

ПК-1. Квалифицированно проводить научные исследования в области экологии, проводить анализ результатов экспериментальных исследований, формулировать из полученных результатов корректные выводы.

ПК-2. Осваивать новые модели, теории, методы исследования, участвовать в разработке новых методических подходов.

ПК-3. Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры.

ПК-6. Квалифицированно проводить научно-производственные исследования в области сельскохозяйственной экологии, выбирать грамотные и экспериментально обоснованные методические подходы, давать рекомендации по практическому применению полученных результатов.

В результате изучения учебной дисциплины обучаемый должен:

знать:

- основные группы, виды хозяйственно полезных растений и животных Беларуси
- основные пути оптимизации запасов хозяйственно полезных растений и животных в рамках ведения лесного, сельского, рыбного и охотничьего хозяйства

уметь:

- исследовать региональную флору, фауну и растительность Беларуси с целью выявления хозяйственно полезных видов и определения их запасов;
- определять и обосновывать нормы эксплуатации различных групп растительных и животных ресурсов, меры экологической оптимизации устойчивого использования природных ресурсов;
- применять полученные знания и практические навыки при изучении других биологических и экологических дисциплин, в научной, производственной, педагогической и природоохранной деятельности.

владеть:

- основными методами оценки запасов ресурсных групп и видов растений и животных;
- методами и способами заготовки основных ресурсных видов растений.

Структура учебной дисциплины

Дисциплина изучается в 5 семестре (очная форма получения образования) и в 4 семестре (заочная форма получения образования). Всего на изучение учебной дисциплины «Растительные и животные ресурсы, рациональное использование, охрана» отведено:

- для очной формы получения высшего образования – 120 часов, в том числе 44 аудиторных часа, из них: лекции – 32 часа, лабораторные – 10 часов, управляемая самостоятельная работа – 2 часа;

– для заочной формы получения высшего образования – 120 часов, в том числе 10 аудиторных часов – лекции.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации – экзамен.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Курс «Растительные и животные ресурсы, рациональное использование, охрана» предполагает изучение общих вопросов, касающихся использования и сохранения биологических ресурсов в нашей стране и законодательной базы, обеспечивающей эти мероприятия. Специальные разделы посвящены характеристике важнейших ресурсных видов Беларуси.

Занятия по курсу «Растительные и животные ресурсы, рациональное использование, охрана» предполагают освоение студентами разделов курса, по предложенным тематикам лекций.

1.1. Растительные ресурсы

1.1.1. Краткий обзор растительных ресурсов мира. Современное значение растительного сырья и растительных ресурсов в народном хозяйстве.

В биосфере образуется 200 млрд. т живого вещества в год. Масса живого вещества по сравнению с массой земной коры незначительна. Живое вещество биосферы составляет 0,25% всего вещества биосферы.

Плотность жизни в биосфере зависит в первую очередь климатических условий, необходимой для их жизни площади, пищевых ресурсов. Наименьшая плотность жизни (видовое разнообразие и биомасса живого вещества) отмечается в тундре. Видовое разнообразие растительного покрова и его биомасса возрастают в направлении с севера на юг. Наибольшая биомасса древесной растительности отмечается во влажных тропических лесах. Количество и разнообразие видов животных зависит от растительной биомассы и возрастает от Северного и Южного полюсов к экватору. Биомасса и количество видов на суше увеличивается от полюсов к экватору. Биомасса живого вещества на материке значительно преобладает над океанической биомассой. Биомасса живого вещества Земли составляет в среднем 2423 млрд. тонн, причем биомасса растений суши составляет 97%, животных и микроорганизмов – 3%. Видовое разнообразие суши выше по сравнению с водной средой. В Мировом океане биомасса животных значительно превышает биомассу водорослей. Биомасса Мирового океана в 1000 раз меньше биомассы суши. Основную часть биомассы океана составляют животные (94%).

Около 30% суши покрывают современные леса и занимают свыше 5 млрд. га. Биомасса, накапливаемая в лесах, составляет около 90% всей наземной биомассы. За последние 10 тыс. лет на Земле уничтожено 2/3 всех лесов.

Ботаническое ресурсоведение (природно-хозяйственная ботаника, «экономическая ботаника») – раздел ботаники, который занимается изучением растительных ресурсов. Понятие «растительные ресурсы» можно связывать только с полезными растениями, под которыми понимают совокупность не всех и всяких, а только полезных растений. К полезным растениям принято относить те виды, которые человек использует непосредственно для своих нужд как в свежем виде, так и после переработки, т.е. это растения, польза

которых очевидна. К ним, безусловно, относятся все культурные и культивируемые растения. В курсе основное внимание сосредоточено на дикорастущих растениях, но отмечаются и экономически важные культивируемые растения.

Наряду с понятием «полезные растения» бытует название «сырьевые растения». Как показывает само название, к сырьевым растениям относят такие, которые дают сырье для непосредственного использования или последующей переработки, понимая под сырьем высушенные или иным способом законсервированные для более или менее длительного хранения части растения. Следовательно, это понятие уже, чем «полезные растения», поскольку к ним нельзя относить растения, используемые без последующей переработки (кормовые, медоносные, декоративные, некоторые пищевые). Понятие «растительные ресурсы» должно иметь географическую или фитоценологическую определенность. В этом случае можно говорить о растительных ресурсах Земли, отдельного материка, страны, области и даже фитоценоза. В таком понимании растительные ресурсы – это совокупность полезных растений определенной территории или фитоценоза, выраженная в виде перечня таксонов и по возможности количественных показателей (запасов сырья и пр.). Термин «растительные ресурсы» нельзя подменять другим – «сырьевые ресурсы» или «ресурсы растительного сырья», где слово «ресурсы» понимается обычно в значении «запасы», т.е. только с количественной стороны. Термин «растительные ресурсы» более широкий по смыслу нежели «сырьевые ресурсы». Растительные ресурсы могут быть реальными, т.е. используемыми при данном уровне развития производительных сил общества, и потенциальными, не используемыми на данном этапе по тем или иным причинам.

В какой же мере используются человеком в настоящее время растительные ресурсы Земли? Не затрагивая низших растений (бактерий, водорослей и др.), приведем некоторые сравнительные данные об использовании цветковых растений. Примерно из 300 тысяч цветковых растений число настоящих культурных растений около 650, т.е. всего лишь десятые доли процента. Невелико использование и дикорастущих растений. Так, например, свыше 3 000 видов дикорастущих и культурных растений мировой флоры употребляются в пищу. Однако едва ли более 250–300 имеют широкое пищевое значение. Все остальные являются узко местными или редко используемыми растениями. Количество лекарственных растений, применяющихся в мировой медицинской практике, достигает 12 000 видов. В официальных фармакопеях любой страны значится не более 150. Из 2 000 волокнистых растений, используемых как прядильные и плетеночные, всего лишь 20 видов идут на изготовление тонких хороших тканей, пригодных для одежды. Из 1 500 видов эфирномасличных растений промышленное значение имеют около 110–120 видов. Примерно также обстоит дело с дубильными, жирно-масличными и другими группами дикорастущих полезных растений. Подсчеты показывают, что практическое промышленное и хозяйственное применение имеет совершенно ничтожное количество растений –

около 0,4–0,5%. Причины этого различны. Обычно широко используются только те растения, которые содержат больше полезных действующих веществ и к тому же произрастают в подходящих географических условиях. Важной причиной является малая изученность некоторых территорий, особенно малодоступных: джунглей, болот, горных стран, тайги и т.д. Выше было дано лишь самое общее определение предмета (объекта) изучения ботанического ресурсоведения. В действительности предмет изучения неоднозначен. Ботаническое ресурсоведение исследует: 1) виды растений, их разновидности и формы, перспективные или уже имеющие значение для хозяйственного использования; 2) части растения, подвергшиеся различной степени переработки (в том числе и сушке); 3) индивидуальные вещества (или их смеси), продуцируемые растениями; 4) целые растительные сообщества или группы последних, в той или иной степени важные для практического использования. Таким образом, можно сказать, что задачей ботанического ресурсоведения является всестороннее изучение растительных ресурсов (начиная от поисков новых полезных растений и кончая их использованием, интродукцией и даже выращиванием в промышленных масштабах). Ботаническое ресурсоведение распадается на разделы, изучающие ресурсы определенных групп полезных растений, например, ресурсоведение лекарственных растений, ресурсоведение эфирномасличных растений, ресурсоведение пищевых растений и т.д. Каждый из упомянутых разделов ботанического ресурсоведения имеет свой объем исследования, использует не только общие для ботанического ресурсоведения методы, но и свои, специфические, а также имеет свои цели и задачи и свое практическое значение. Какие области научного знания наиболее тесно связаны с ботаническим ресурсоведением? Это, прежде всего систематика растений. Ботаническое ресурсоведение более всего нуждается в точном определении вида, а также в данных о его индивидуальной изменчивости. Со своей стороны ботаническое ресурсоведение дает важный и интересный материал для систематики и, прежде всего, для построения филогенетических систем различных рангов. Известно, что родственные таксоны имеют сходный химический состав и, напротив, чем больше разница в химическом составе таксонов, тем вероятнее предположить разные корни их происхождения. Тесная связь ботанического ресурсоведения с хемосистематикой общеизвестна. Для ботанического ресурсоведения необходимы также данные таких наук, как геоботаника и биогеоценология, поскольку растение (вид) живет в обществе и является его компонентом. К этому следует добавить, что методы изучения распространения растений, учет и картирование запасов сырья, применяемые в ботаническом ресурсоведении, должны базироваться на достижениях геоботаники. Кроме того, ботаническое ресурсоведение широко использует данные органической химии и биохимии. Без знания этих предметов невозможно использование растений, поскольку необходимо иметь точное представление о химическом составе. Ботаническое ресурсоведение тесно связано и с науками сельскохозяйственного цикла – агрономией, растениеводством. Без использования данных этих наук невозможна интродукция полезных растений. Для ботанического ресурсоведения имеют

значение примерно 20 областей научного знания. Процесс взаимного проникновения наук, примером чего является ботаническое ресурсоведение, – характерная черта современного этапа развития естествознания.

Среди мировых растительных ресурсов особое хозяйственное значение имеют лесные ресурсы. Леса занимают около трети поверхности земного шара. Древесина является универсальной сырьем, из которого может быть изготовлен более 15-20 тыс. различных изделий. Известно также гидроклиматическое, грунто- и полезащитное значение леса. Кроме того, очень важны санитарно-гигиеническая, бальнеологическая и рекреационная функции лесов. Лесам присущ высокий уровень образования биомассы – сегодня они создают около 92% биомассы суши. Леса ценны еще и тем, что являются восстановительными ресурсами и производят примерно две трети органического вещества, которое создается на Земле. Лесными ресурсами являются древесные, технические, лекарственные и другие продукты леса, которые используются для удовлетворения потребностей населения и производства и воспроизводятся в процессе формирования лесных природных комплексов.

К лесным ресурсам также относятся полезные свойства лесов (способность уменьшать негативные последствия природных явлений, защищать почву от эрозии, предотвращать загрязнение окружающей природной среды и очищать его, способствовать регулированию стока воды, оздоровлению населения и его эстетическому воспитанию и т.д.), которые используются для удовлетворения общественных потребностей. Лесные ресурсы мира насчитывают около 4 млрд. га, а промышленные запасы древесины составляют до 50 млрд. м³. Большая часть лесов сконцентрирована в двух лесных поясах – северном, с преобладанием хвойных пород (проходит через Канаду, США, Скандинавию и Россию), и южном, с лиственными породами деревьев (территории Центральной и Южной Америки, экваториальной Африки, Южной и Юго-Восточной Азии). Леса покрывают около 38% европейской территории, а примерно 80% европейских лесных ресурсов находится в Восточной Европе. Наибольшие площади лесов сохранились в Азии и Южной Америке, наименьшие – в Австралии и Европе. Поскольку размеры континентов неодинаковы, важно учитывать их лесистость, то есть отношение лесопокрытой площади к общей площади. По этому показателю первое место в мире занимает Южная Америка. По такому показателю, как запасы древесины, выделяют страны Азии, Южной и Северной Америки – Канаду, Бразилию, Россию и США. Почти отсутствуют леса в Бахрейне, Катаре, Ливии и др. Для рационального использования лесных ресурсов необходимо комплексно перерабатывать сырье, а не вырубать леса в объеме, превышающем их прирост, проводить лесовосстановительные работы. Леса называют "легкими" планеты, они играют огромную роль в жизни всего человечества: восстанавливают кислород в атмосфере, сохраняют грунтовые воды, предотвращают разрушение почвы. Сплошная вырубка тропических лесов Амазонии приводит к разрушению этих "легких". Сохранение лесов необходимо в том числе и для здоровья человечества. В понятие "лесные ресурсы" входит не только древесина, но и живица, пробка, грибы, плоды, ягоды, орехи, лекарственные растения, охотничьи,

промышленные ресурсы и т. д., А также полезные свойства леса (водоохранные, климаторегулирующих, противозерозионные, оздоровительные и т.д.). Древесную зелень хвойных пород используют для изготовления витаминной муки, хвойного экстракта, хвойной пасты и другой продукции. Важное экономическое и социальное значение имеют ресурсы недревесных растительности и лесной фауны, из которых комплексные лесные предприятия изготавливают ценные пищевые продукты.

Мировые лесные ресурсы безжалостно вырубаются под пашню и плантации, под строительство, к тому же древесина широко используется на дрова и деревообрабатывающую продукцию. В результате обезлесение приобрело угрожающие масштабы: общая площадь лесов в мире ежегодно уменьшается минимум на 25 млн. га. В последнее время происходит катастрофически быстрое изведение тропических лесов. За последние 200 лет площадь лесов сократилась минимум вдвое; ежегодно уничтожается в среднем 125 тыс. км² лесов, равную территории таких стран, как Австрия и Швейцария вместе взятые. Главными причинами уничтожения лесов является расширение сельскохозяйственных угодий и использования древесины. Леса также вырубаются под строительство линий электропередач и связи. Кроме развивающихся стран, в которых леса вырубают ради использования древесины в качестве топлива и получения пахотных земель, сокращаются и деградируют от загрязнения атмосферы и почв лесные массивы в высокоразвитых странах. Происходит массовое усыхание верхушек деревьев вследствие их поражения кислотными дождями, поэтому наиболее развитые и одновременно малообеспеченные лесом страны уже внедряют в жизнь программы по сохранению и улучшению лесных угодий. Так, в Японии и Австралии, а также в некоторых западноевропейских странах площади под лесами остаются стабильными, а истощение древостоев в последние годы не наблюдается. Лесные ресурсы - это совокупность материальных благ леса, которые нужно использовать без ущерба окружающей среде с наибольшей хозяйственной эффективностью.

Генетические ресурсы растений

В настоящее время в мире существует около 1460 генетических банков. В самом крупном – американском, хранится примерно 560 тыс. образцов растений (вместе с тропическими), в китайском – около 400 тыс., в индийском – 360 тыс., четвертое место занимает коллекционный фонд российского генетического банка – почти 330 тыс. образцов.

Центры генетических ресурсов растений (генетические банки) созданы и активно действуют в Европе. В Германии наибольшим разнообразием растений характеризуются Институт генетики растений и исследования культурных растений (Гатерслебен) и Институт растениеводства Федерального исследовательского центра по сельскому хозяйству (Брауншвейг-Фолкенроде).

В Великобритании – семь основных коллекций генетических ресурсов растений: банк семян диких видов Королевского ботанического сада в Кью, национальная коллекция плодовых в Броддале, генетический банк овощных в Велесбурне, коллекция сортов картофеля в Шотландском институте исследования

культурных растений в Инвергоури, коллекция зерновых и гороха в Институте исследования биологии растений в Норвиче, коллекция арабидопсиса в Университете Ноттингема и коллекция трав и клевера в Абериствите.

Активно функционирует созданный в результате сотрудничества пяти стран Северной Европы (Швеция, Норвегия, Финляндия, Дания, Исландия) один из крупнейших в Европе и наиболее известных в мире Северный генетический банк (Альнарп, Швеция). Генетические банки растений активно работают во Всероссийском НИИ растениеводства им. Н.И.Вавилова (С.-Петербург, Россия), Национальном центре генетических ресурсов растений Украины (Харьков), Национальном центре генетических ресурсов растений Польши (Радиков), Латвийском генбанке (Институт биологии Университета Латвии, Саласпилс).

Координация работы по сохранению и использованию биоразнообразия в мире проводится Международным институтом по генетическим ресурсам растений в Риме (Италия) (International Plant Genetic Resources Institute – IPGRI). Под его руководством разрабатываются и реализуются региональные программы. В частности, в Европе действует, начиная с 1980 года, Европейская кооперативная программа по генетическим ресурсам растений (European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks – ECP/GR). Данная программа создана на основе рекомендаций ООН (UNDP), ФАО (FAO) и Комитета по генетическим банкам Европейской Ассоциации по исследованиям в области селекции растений (EUCARPIA). В настоящее время в ней принимает участие большинство стран Европы – 36 (формально членами являются 28 стран), включая государства Балтии и Закавказья. Международное сотрудничество в 89 рамках ECP/GR осуществляется путем создания совместных рабочих сетей (Networks). Созданы и действуют шесть таких сетей по работе с генресурсами различных культур – по зерновым (овес, ячмень, пшеница), кормовым, плодовым (яблоня/груша, слива, виноград), масличным и белковым (зерновые бобовые), сахаристым, крахмалистым и волокнистым (свекла, лен и конопля, картофель), овощным, лекарственным и пряноароматическим культурам (лук, капуста, огурец, зеленные овощи, лекарственные и пряно-ароматические культуры, пасленовые, зонтичные).

Кроме того, создана сеть по документированию и информации, в рамках которой реализуется проект EURISCO – обеспечение возможности поиска необходимого образца растений по Интернету; сеть по сохранению диких видов в естественных условиях и стародавних местных сортов в фермерских хозяйствах, а также сеть по межрегиональной кооперации. В целях увеличения эффективности сохранения разнообразия растений, в генетических банках и обмена генетическими ресурсами в Европе реализуется проект AEGIS (A European Genebank Integration System).

Основной целью создания национального генетического фонда хозяйственно полезных растений является накопление ценного коллекционного материала, его сохранение, разностороннее изучение, паспортизация и маркетинг. Для достижения поставленной цели необходимым условием научной деятельности Национального центра генетических ресурсов хозяйственно полезных растений является координация работ по мобилизации, сохранению,

изучению и использованию хозяйственно полезных растений и их диких сородичей и формирование на этой основе генетических коллекций и единого информационного банка о генетическом разнообразии растительных ресурсов Беларуси. Международный договор о растительных генетических ресурсах для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства Беларусь ратифицировала Международный договор о растительных генетических ресурсах для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства. Договор распространяется на растительные генетические ресурсы для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства.

Целями Договора являются сохранение и устойчивое использование растительных генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства и справедливое и равноправное распределение выгод, получаемых от их использования, согласно с Конвенцией о биологическом разнообразии, для устойчивого ведения сельского хозяйства и продовольственной безопасности. Вопросы, касающиеся рационального использования растительных генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, находятся на стыке сельского хозяйства, окружающей среды и торговли.

Сохранение *in-situ* означает сохранение экосистем и естественных мест обитания, а также поддержание и восстановление жизнеспособных популяций видов в их естественной среде, а применительно к одомашненным и культивируемым видам – в той среде, в которой они приобрели свои отличительные признаки.

Сохранение *ex-situ* означает сохранение растительных генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства вне их естественных мест обитания.

Растительные генетические ресурсы для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства означают любой генетический материал растительного происхождения, представляющий фактическую или потенциальную ценность для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства.

Генетический материал означает любой материал растительного происхождения, включая репродуктивный и вегетативный материал для размножения, содержащий функциональные единицы наследственности.

Коллекция *ex-situ* означает коллекцию растительных генетических ресурсов для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, поддерживаемую вне их естественной среды обитания.

1.1.2. Ресурсы флоры Беларуси.

По преобладанию генетического элемента:

– автохтонная флора. Преобладает автохтонный (местный, аборигенный) элемент флоры. Это виды, которые возникли и сформировались в местных условиях. Они образуют ядро флоры. К этому типу относится флора Беларуси.

– аллохтонная флора. Преобладает аллохтонный элемент флоры (миграционные, пришлые виды).

– переработанная на месте (*in situ*). Флора в основе миграционного характера, но часть видов возникла на месте (автохтонная фракция). Между этими группами идет гибридизация. Возникают новые формы и виды. Это флора гор Тибета, Монголии, крупных островов, расположенных возле материков.

По фазе развития в процессе флорогенеза:

– прогрессивно-развивающаяся флора,

– стабилизовавшаяся флора,

– угасающая флора,

– вторично-обогащенная (флора Беларуси). После наступления ледника она была сильно обеднена. После его отступления (11 – 15 тыс. лет тому назад) на территории Беларуси улучшились природно-климатические условия (в частности средняя годовая температура возросла на 8°C). Начали проникать новые виды. В результате миграционного потока флора Беларуси была сильно пополнена (Парфенов, Цвирко, 2008).

Состав флоры Беларуси

В состав флоры Беларуси включают:

– местные, аборигенные (туземные) виды. Согласно «Определителя высших растений Беларуси», 1999 – 1220 видов (сосна обыкновенная, ель европейская, или ель обыкновенная, можжевельник обыкновенный, береза повислая, или береза бородавчатая, лютик едкий, клевер луговой, ольха черная, или ольха клейкая, ежа сборная, мятлик луговой) и др.,

А – чужеродные (в том числе заносные, или адвентивные виды) – (аир обыкновенный, галинзога мелкоцветковая, мелколестничек канадский, ослинник двулетний, торилис японский) и др.,

Б – сорняки, или сегетальные растения, растения рудеральных (мусорных) местообитаний, свалок,

В – эргазиофиты, натурализовавшиеся в местных условиях и вышедшие из культуры планомерно занесенные из других территорий (интродуцированные) хозяйственно-полезные растения (яблоня лесная, груша обыкновенная, смородина красная, крыжовник обыкновенный, ирга колосистая, сосна Банкса, клен ясенелистный) и др.

Всего синантропные растения (растения, связанные с хозяйственной деятельностью человека, пункты А – В), согласно данных сотрудника ИЭБ НАНБ Д.И. Третьякова – > 800 видов.

– мохообразные – 435 видов (Рыковский, Масловский, 2004, 2009).

Всего во флоре Беларуси – $1220 + \text{около} 800 + 435 = > 2455$ видов высших растений.

В последнее время составляются, также списки интродуцированных видов, выращиваемые в ботанических садах, приусадебных и дачных участках, которые после периода натурализации могут со временем войти в состав флоры.

Таксономический анализ флоры

Согласно «Определителя высших растений Беларуси», 1999, во флоре Беларуси – 1774 вида высших сосудистых растений:

плаунообразных – 8,

хвощеобразных – 8,

папоротникообразных – 29 (Флора Беларуси, 2009),

голосеменных – 4 (+ 82 интродуцированных видов: Флора Беларуси, 2009),

покрытосеменных – 1730.

Родовой коэффициент – $1774 \text{ вида} / 628 \text{ родов} = 2,82$, что характерно для равнинных территорий.

Следующий показатель, характеризующий региональную флору – состав ведущих семейств. Обычно включают 10 (иногда 15, 20) семейств. По данным проф. А.И. Толмачева: последовательность ведущих семейств – «лицо той или иной региональной флоры».

Во флоре Беларуси ведущие семейства располагаются в следующем порядке (таблица 1):

Таблица 1 – Состав ведущих семейств и их ранг во флоре Беларуси.

Ранг во флоре Беларуси	Семейства растений	Количество	
		видов	родов
1	Сложноцветные	238	70
2	Злаки	160	66
3	Розовые	104	24
4	Осоковые	92	15
5	Бобовые	90	22
6	Крестоцветные	89	45
7	Норичниковые	70	16
8	Гвоздичные	66	23
9	Губоцветные	53	26
10	Сельдерейные	52	33

Раньше на 10 месте располагались Лютиковые – 50 видов, но их обошли Сельдерейные за счет заносных видов.

Десять ведущих семейств включают 1014 видов, что составляет больше половины всех видов белорусской флоры (57,16 %).

Выделяют, также основные роды в составе флоры: род Осока включает 67 видов, Вероника – 26, Роза – 24 (много одичавших интродуцированных видов, особенно на юге Беларуси), Ястребинка – 22, Клевер – 19. Несколько родов в включают 18 видов – Ястребиночка, Лапчатка, Щавель, Фиалка. 17 видов в составе следующих родов – Манжетка, Молочай, Подмаренник, Лютик, Ситник, Рдест, 16 видов в составе рода Ива и т.д.

Таксономический анализ флоры еще называют систематическим. Таксономический, как и последующие типы анализа (биологический, геоботанический (фитоценотический), географический, экологический и природоохранный, или созологический) применяется не только при анализе флоры, но и при анализе видового состава ресурсных видов любого конкретного региона различной территориальной размерности (земного шара в целом, определенного континента или его частей, природной зоны, физико-географической области или района, страны или ее административного района, области, конкретного лесничества и т.д.). Они показывают биологические, экологические особенности конкретных ресурсных видов, их приуроченность к растительным сообществам, географическое происхождение, место в системе растительного мира и природоохранный статус.

Государственный кадастр растительного мира Беларуси – это систематизированный свод данных о распространении и распределении объектов растительного мира по категориям земель или водных объектов, пользователям земельных участков или водных объектов, количественных и качественных характеристиках объектов растительного мира, их экономической оценке и использовании, а также других данных об объектах растительного мира.

Ведение кадастра осуществляется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (далее - Минприроды) совместно с заинтересованными республиканскими органами государственного управления и иными организациями.

Кадастр ведется путем внесения в электронную базу данных кадастра (государственный информационный ресурс «Государственный кадастр растительного мира») информации, форма и содержание которой определяются Минприроды по согласованию с Национальной академией наук Беларуси (далее - НАН Беларуси).

Научное обеспечение ведения кадастра и участие в его ведении осуществляется НАН Беларуси.

Научное обеспечение ведения кадастра включает:

- проведение кадастрового обследования территории (сбор информации о наличии, распространении, видовом составе, состоянии и использовании объектов растительного мира) в порядке и на условиях, определенных НАН Беларуси по согласованию с Минприроды;
- научный анализ и оценку информации, полученной в результате проведения кадастрового обследования угодий, учета объектов растительного

мира и объемов их использования (в том числе предоставленной пользователями объектов растительного мира), мониторинга растительного мира, а также иной информации об объектах растительного мира и подготовку аналитических материалов.

Ресурсный анализ флоры.

Многие виды флоры Беларуси перспективны для народнохозяйственного использования и составляют важную часть природных ресурсов. Ресурсный анализ проводится в рамках регионов различного ранга (определенного лесничества, административного района, физико-географического района («конкретной флоры»), области или для всей Беларуси и т.д.).

Чаще выделяют 10 ресурсных групп видов. Среди основных ресурсных групп – технические, пищевые, кормовые, лекарственные, средообразующие, ветеринарные, декоративные (Гигевич, Власов, Вынаев, 2001; Яковлева, Дмитриева, Давидчик, 2008).

Группа 1. Технические растения. Основные подгруппы:

- дубильные (содержат в клеточном соке клеток коры, стебля, листьев, плодов большое количество дубильных веществ) – дуб черешчатый, ель обыкновенная, ивы козья, трехтычинковая, пепельная, чернеющая и др., толокнянка обыкновенная, змеевик большой, гравилат городской, кровохлебка лекарственная и др.

- красильные – толокнянка обыкновенная (темно-зеленая и серо-желтая окраска в зависимости от технологии крашения), можжевельник обыкновенный (желтая и зеленая краска из коры), крушина ломкая (коричневая бордовая и желто-коричневая краска из коры, желто-зеленая из ягод), подбел многолистный (черная окраска из листьев), калужница болотная (желтая краска из цветков), вахта трехлистная (зеленая краска из листьев), змеевик большой (черная краска из корневищ), василек синий (голубая краска из цветков) и др.,

- волокнистые – крапива двудомная, крупные осоки (листья, острая, пузурчатая и др.), ситники, вейники, растущие как в лесах (наземный, тростниковидный), так и на низинных лугах и болотах. Наиболее перспективные тростник обыкновенный и рогозы широколистный и узколистный. Известны обширные площади под тростником на Освейском озере в Витебской области и других озерах Белорусского Поозерья. Но особенно мощные заросли, высотой до 4 м в нижнем течении реки Ясельды и на Червонном озере в Полесье.

смолоносные – сосна обыкновенная, ель обыкновенная, пихта белая.

Группа 2. Пищевые растения. Основные подгруппы:

-плодово-ягодные – клюква болотная, черники, брусники, голубика, малина, земляника лесная, ежевика, ирга колосистая, шиповник, рябина обыкновенная, черемуха обыкновенная, морошка, куманика, костяника и др.,

- орехоплодные – лещина обыкновенная, дуб черешчатый, орех грецкий. Желуди дуба используют для приготовления полезного «кофейного напитка»,

- овощные и салатные – щавель кислый, крапива двудомная, кислица обыкновенная, черемша, или лук медвежий (охр.), одуванчик лекарственный, клевер луговой, сныть обыкновенная, лапчатка гусиная, марь белая и др.

Группа 3. Кормовые растения. Ценными кормовыми растениями являются многие злаки (тимофеевка луговая, овсяницы луговая и гигантская, лисохвост луговой, плевел многолетний, ежа сборная, мятлики однолетний, луговой и обыкновенный, пырей ползучий и др.). Морфологические и биохимические достоинства злаков как кормовых растений.

Бобовые часто встречаются в виде примеси к основному травостою на естественных лугах и только в редких случаях выступают в качестве доминантов. Биологические и биохимические достоинства и недостатки бобовых как кормовых растений. Разнообразие видового состава.

Среди разнотравья наиболее ценными в кормовом отношении – одуванчик лекарственный, сныть обыкновенная, подорожник ланцетолистный, тмин обыкновенный, тысячелистник обыкновенный, бедренец камнеломковый, щавель кислый и др.

Группа 4. Лекарственные растения. Во флору Беларуси свыше 270 лекарственных растений, которые используются в официальной и народной медицине (Лекарственные растения..., 1975). Основные подгруппы, используемые при заболеваниях:

- нервной системы (успокаивающего, снотворного, противосудорожного, обезболивающего и др. действия) – пустырник сердечный, спорыш лежачий, или обыкновенный, валериана лекарственная, душица обыкновенная, тимьян ползучий, вереск обыкновенный, донник лекарственный, хмель обыкновенный, боярышник отогнуточашелистикový и др.,

- верхних дыхательных путей (в первую очередь отхаркивающие) – мать-и-мачеха обыкновенная, котовник кошачий, дягель лекарственный, фиалка трехцветная, цетрария исландская (лишайник) и др.,

- сердечно-сосудистых (неврозах сердца, сердечной недостаточности, стенокардии, атеросклерозе) – пустырник сердечный, валериана лекарственная, сушеница топяная, наперстянка пурпурная, наготки лекарственные, малина, тысячелистник обыкновенный, душица обыкновенная, сабельник болотный, боярышник отогнуточашелисти- ковый и др.

- желудка (обволакивающие, вяжущие, улучшающие аппетит, повышающие секрецию желудочного сока) – ольха черная, дуб черешчатый, зверобой продырявленный и пятнистый, полынь горькая, аир обыкновенный, вахта трехлистная, цетрария исландская (лишайник) и др.,

- кишечника (слабительные, ветрогонные, антисептики) – крушина ломкая, жостер слабительный, лен обыкновенный, тыква обыкновенная, авран лекарственный, укроп пахучий, тимьян ползучий, черника, девясила высокий и британский и др.,

- почек и мочевого пузыря (мочегонные, противовоспалительные, при мочекаменной болезни) – калина обыкновенная, череда трехраздельная, хвощ полевой, спорыш обыкновенный, толокнянка обыкновенная, буквица лекарственная, лопухи большой, малый и паутинистый, береза бородавчатая, брусника, девясила высокий и британский и др.,

- глистогонные – щитовник мужской, тыква обыкновенная, золототысячник зонтичный, пижма обыкновенная, зверобой продырявленный и пятнистый и др.

Лекарственные растения, произрастающие в Беларуси, применяются также при заболеваниях желчного пузыря, гинекологических заболеваниях, нарушении обмена веществ и других.

Группа 5. Средообразующие растения. Подгруппы: гумусонакапливающие, влагоудерживающие, заболачивающие и др. К этой группе относятся тростник обыкновенный, касатик ложноайровидный, двухкосточник тростниковый, толокнянка обыкновенная, астрагал нутовый, жарновец метельчатый, черемуха обыкновенная, ежевика, бересклет европейский, калина обыкновенная, росичка египетская, овсяницы овечья и красная, полевица гигантская, кострец безостый, молиния голубая, зубровка душистая, мятлик луговой, тимофеевка луговая, аир обыкновенный, клевер земляничный, дрок красильный, чабрец обыкновенный, юринея васильковая, плевел многоцветковый.

Группа 6. Ветеринарные растения. При заболеваниях домашних животных используются – багульник болотный, брусника, горец змеиный, пустырники сердечный и пятилопастный, синюха голубая, девясилы высокий и британский, тысячелистник обыкновенный, ветреница лютиковидная, прострел раскрытый, вербейник монетчатый, барбарис обыкновенный, жостер слабительный, бересклет европейский, лещина обыкновенная, белозор болотный, лапчатка прямостоячая, репешок обыкновенный, таволга вязолистная, рябина обыкновенная, сабельник болотный, черемуха обыкновенная, кровохлебка лекарственная, тмин обыкновенный, ива белая, калина обыкновенная, толокнянка обыкновенная, наперстянка крупноцветковая, авран лекарственный, горечавка легочная, чабрец обыкновенный, душица обыкновенная, золототысячник обыкновенный, череда трехраздельная, арника горная, пижма обыкновенная, ландыш майский, купальница европейская, язвенник ранозаживляющий.

Группа 7. Декоративные растения. Флора Беларуси богата декоративными растениями – ландыш майский, касатик желтый, дербенник иволистный, венечник ветвистый, золотарник обыкновенный, очиток едкий, молодило отпрысковое, таволга вязолистная, маргаритка многолетняя, ветреницы дубравная и лютиковидная и др.

Многие декоративные растения являются охраняемыми – ветреница лесная, купальница европейская, арника горная, касатики сибирский и безлистный, шпажник черепитчатый, лилия кудреватая, венерин башмачок настоящий, рододендрон желтый и др.

Многие дикорастущие декоративные растения нуждаются в профилактической охране – страусник обыкновенный, василистник водосборолистный, водосбор обыкновенный, печеночница благородная, прострел раскрытый, гвоздика пышная, первоцвет весенний, синюха голубая, наперстянка крупноцветковая и др.

Группа 8. Биоцидные растения. Подгруппы: инсектицидные, аскарицидные, фунгицидные, бактерицидные, протистоцидные, гельминтоцидные, противовирусные, антималярийные, антифаговые, антимикробные,

антипротозоидные, антидизентерийные, антисептические, а также как особая подгруппа – репеллентные (отпугивающие насекомых).

Группа 9. Индикаторные растения. Подгруппы: поллютантоиндикаторные, азотоиндикаторные, карбонатоиндикаторные, гидроиндикаторные, элементоиндикаторные, гумусоиндикаторные и др.

1.1.3. Ресурсы лесной растительности

Лесная растительность

Беларусь расположена в лесной зоне. До начала земледелия леса покрывали почти всю территорию страны (88%: 70% – леса на водоразделах и 18% – леса на болотах). С началом развития земледелия лесистость постепенно снижалась. Наиболее интенсивно вырубались леса, произраставшие на плодородных почвах (таблица 2). К 2015 году лесистость территории республики планируется довести до 40%.

Таблица 2 – Динамика формационной структуры лесов Беларуси, %

Формации	До начала земледелия	В настоящее время	Ближайшая перспектива
Мелколиственные леса	10	35,1	26
Широколиственные леса	20	4	6
Еловые леса	20	10,7	11
Сосновые леса	50	50,2	52

На территории Беларуси соприкасаются две крупные ботанико-географические области – Евразийская бореальная хвойно-лесная (таежная) и Европейская неморальная широколиственная. Поэтому растительность неоднородна и подразделяется на три **геоботанические подзоны**: дубово-темнохвойных лесов, грабово-дубово-темнохвойных лесов и широколиственно-сосновых лесов (Юркевич, Гельтман, 1965; Юркевич, Голод, Адериго, 1979; Гельтман, 1982 и др.).

Границами подзон послужили границы лесообразующих пород. По территории Беларуси проходит южная граница сплошного распространения ели европейской (по северной границе Белорусского Полесья). Она определяет южную границу распространения восточно-европейских лесов южно-таежного типа.

С запада на территорию Беларуси заходит граб обыкновенный, встречаясь в южной половине республики. Северная граница его распространения определяет в Беларуси границу широколиственных (неморальных) лесов западноевропейского типа.

Территории, где происходит наложение этих двух подзон, располагается промежуточная полоса от хвойных к широколиственным лесам (подзона грабово-дубово-темнохвойных лесов).

Зональное распространение в Беларуси имеют и другие виды.

Леса – национальное богатство и важнейший природный ресурс Беларуси. Все они являются собственностью государства.

По народно-хозяйственному значению леса подразделены на 2 группы. К лесам первой группы (занимающие около 42% лесного фонда) относятся «зеленые зоны» вокруг крупных городов и промышленных центров, запретные полосы вдоль рек, вокруг озер и водохранилищ, защитные полосы вдоль железных дорог и автомагистралей, а также заповедные леса и лесопарки, леса НИИ и учебно-опытных хозяйств, пояса санитарной ораны источников водоснабжения, зоны санитарной охраны курортов.

Леса второй группы (занимающие около 58% лесного фонда) являются эксплуатационными. Они выполняют также водоохранны-защитные и климаторегулирующие функции.

Основные показатели лесов Беларуси:

средний возраст древостоев – 49 лет,

средний бонитет (показатель продуктивности древостоя при данном возрасте и средней высоте) – 1,7,

средняя полнота – 0,7,

средний запас древесины – 179 м³/га.

Общий запас древесины оценивается в 1,14 млрд. м³.

Сосновые леса

Сосновые леса более или менее равномерно распределены по всей территории Беларуси и составляют в настоящее время 52,2% от всех белорусских лесов (Голод, 1999).

Сосна произрастает в разнообразных экологических условиях: 86% сосновых лесов располагаются на суходолах, 14% – в основном, по верховым болотам.

Всего выделено 13 коренных типов сосновых лесов (Ловчий, 1999). Наиболее широко распространены:

сосняк мшистый (42,2%),

сосняк вересковый (19,5%),

сосняк черничный (12,8%).

Эти три типа составляют 74,3% от всех сосновых лесов.

Сосняк приручейно-травяной встречается редко. Однако, выполняет важную водоохранную и водорегулирующую роль.

На верховых болотах распространены сосняки багульниковый, осоковый, осоково-сфагновый, сфагновый. Их значение.

Значение сосновых лесов и сосны обыкновенной:

– водоохранное;

– почвозащитное;

– ценная древесина;

– места сбора грибов, ягод;

– выделение смолистых веществ;

– сосна устойчива к повреждениям;

- ограниченное использование в озеленении;
- лекарственное значение;
- побеги сосны и других хвойных используют для приготовления витаминной муки для животных и др.

Еловые леса.

Еловые леса составляют в настоящее время 10,7% от всех белорусских лесов. Они имеют зональное распространение (около 71% еловых лесов – в северной подзоне), занимают наиболее плодородные, хорошо увлажненные почвы.

Выделено 12 типов лесов еловых лесов (Юркевич, Голод, Парфенов, 1971). Наиболее широко распространены:

ельник кисличный (38,6%),

ельник мшистый (25,5%),

ельник черничный (21%).

Эти три типа составляют 85,1% от всех еловых лесов.

Еловые леса в Беларуси сильно уничтожались (их площади уменьшились почти в 2 раза).

Значение еловых лесов и ели обыкновенной.

Еловые леса поставляют высококачественный строительный материал, однако ель уступает сосне по механическим свойствам древесины. Древесина ели ценное сырье для целлюлозно-бумажной промышленности, использование в столярном производстве, для производства вискозного волокна, кормовых дрожжей, технического спирта, таннидов.

Эфирное масло из хвои, дубильные вещества из коры, хвойная мука.

Зимой еловые леса – убежище для лосей, кабанов, зайцев-беляков, многих птиц.

В этих лесах заготавливают большое количество ягод, грибов, а также лекарственных растений.

Используют в защитном лесоразведении и озеленении.

Хвоя ели обладает мочегонным, потогонным и желчегонным действием; пары водного отвара почек – дезинфицирующее и облегчающее дыхание средство.

Широколиственные леса

Они составляют в настоящее время 4% от всех белорусских лесов. К ним относятся дубовые, грабовые, и ясеневые леса, встречаются также участки липовых и кленовых лесов.

Основа – дубовые леса (3,5%). Располагаются преимущественно по югу Беларуси. Наибольшую ценность представляют пойменные дубравы.

Значение дубовых лесов и дуба черешчатого:

древесина твердая, прочная, устойчивая к гниению, красивая структура (особо ценен – марённый дуб),

дуб интенсивно выделяет кислород и оказывает оздоровительное влияние на окружающую среду,

кора, листья – сырье для получения таннидов, используемых в кожевенной промышленности и медицине,

желуди – корм для диких и домашних животных, заменитель кофе и другое использование.

Дубы – украшение белорусских лесов (царь-дуб), используют при создании парков, символ мужества и стойкости.

Мелколиственные леса (35,1 %)

Они составляют в настоящее время 35,1% от всех лесов Беларуси. То леса с преобладанием берез повислой и пушистой, осины (тополя дрожащего), ольхи черной и серой, имеющих небольшую листовую пластинку. Основа – березняки (57,2 %), черноольховые (31,7 %), осиновые леса (8,3 %).

Мелколиственные леса – это в основном производные леса от дубрав и хвойных (свыше 58%). Коренные – пушисто-березовые и черноольховые леса.

Березовые леса представлены двумя формациями – бородавчато-березовой (по суходолам) – 74 % от всех березовых лесов (рис. 4). Это производные леса. Вторая формация – пушисто-березовые леса – 26 % всех березовых лесов (по переходным и низинным болотам, коренная формация).

Значение березы и березовых лесов:

- почвоулучшающая роль, особенно в еловых лесах на кислых почвах,
- изготовление фанеры, паркета, токарных изделий, предметов домашнего обихода,
- ценное топливо с высокой теплотворной способностью,
- при сухой перегонке древесины получают ценные продукты для получения лаков, формалина, духов,
- из коры получают деготь, изготавливают берестяные изделия,
- ветви – корм для диких и домашних животных, из них заготавливают банные веники,
- почки и сережки – корм для птиц;
- отвар и настой из почек применяют в медицине, как ценное мочегонное, желчегонное средство,
- березовый сок используется в медицине и пищевых целях,
- береза имеет большое средообразующее и рекреационное значение, успешно применяется в озеленении.

Осиновые леса в Беларуси встречаются довольно редко (8,3% от всех мелколиственных лесов). ДревоСТОИ высокопродуктивны, занимают богатые супесчаные и суглинистые почвы. Преобладает – осинник кисличный.

Значение:

- осина – это отличная бумага, картон, ДВП, отличный поделочный материал, целлюлозно-бумажное, спичечное и тарное производство;
- осинники – лучшие кормовые угодья для диких копытных животных.

Основные заросли сосредоточены в Западно-Двинском и Оршанско-Могилевском геоботанических округах.

Черноольховые леса в основном распространены в Полесье и Предполесье, на севере Беларуси – на Верхнеберезинской низине.

Преобладают коренные древостои. Наиболее распространены черноольшанники таволговые и осоковые.

Значение: водорегулирующее, укрепляет берега рек и озер; древесина используется на изготовление фанеры, мебели, пиломатериалов. Богатая биомасса ольсов служит кормом для диких животных (кабанов, лосей), многие растения имеют также пищевое и лекарственное значение.

Сероольховые леса распространены зонально (в Северной подзоне, особенно в восточной части Белорусского Поозерья). Формация производных лесов, в древостое которых преобладает ольха серая.

Наиболее широко распространены сероольшаники кисличные, злаковые, снытевые, орляковые.

Древесные и недревесные ресурсы леса.

Древесные ресурсы. В надземной фитомассе древостоя основной удельный вес занимает древесина стволов (56,4%) и кроновых ветвей (9%). Кроме того, ее слагают древесина пней (4,5%), кора (6,4%) и отмершие ветви (3,4%).

Подземную часть фитомассы представляют корневые лапы (8,2%), крупные корни диаметром 10 мм и больше (4,9%), мелкие корни диаметром до 10 мм (2,7%).

Недревесные ресурсы леса. Леса Беларуси богаты зарослями разнообразных пищевых растений – черника, клюква, голубика, брусника.

Их общая ягодоносная площадь составляет около 452 тыс. га (Гримашевич, Маховик, Бабич, 2005). Коэффициент использования запасов продолжает оставаться низким. Эксплуатационные запасы составляют 25,5 тыс. тонн. Ценными пищевыми растениями являются также малина, земляника

Наибольшую ягодоносную площадь занимает черника – 306 тыс. га. Средняя урожайность – 240 кг/га. Эксплуатационные запасы – около 19,7 тыс. тонн.

Значение: Черничный сок – вяжущее и антисептическое средство. Настой из листьев используется при сахарном диабете. Черника – красильное и медоносное растение. Ягоды (свежие и сушеные) – ценный пищевой продукт. Чернику поедают многие животные (птицы, млекопитающие).

Ресурсы съедобных грибов. Около 2/3 лесопокрытой площади пригодны для произрастания съедобных грибов. Около 30 видов – широко распространены и лишь 10–12 – представляют интерес для промышленной заготовки и переработки. Это белый гриб, лисичка обыкновенная, опенок осенний, подосиновик, подберезовик, моховик желто-бурый, масленок поздний, груздь настоящий, зеленушка, подзеленки, польский гриб, сморчки. Грибоносная площадь для первых пяти видов составляет 1,7 млн. га, эксплуатационные запасы – около 30 тыс. тонн.

Ресурсы лекарственного сырья. В Беларуси произрастает 264 вида дикорастущих растений, имеющих лечебное значение, из них около 70% – в лесах.

Наиболее часто заготавливают около 15 видов растений (ландыш, зверобой, валериана, цмин песчаный, череда, иван-да-марья, плаун булавовидный, сушеница топяная, фиалка полевая и др.). Общий среднегодовой объем заготовок составляет 1,3 тыс. тонн (в воздушно-сухой массе).

Ресурсы подсочных промыслов Беларуси обычно обеспечивают получение двух видов сырьевой продукции:

- а) ценного пищевого сока (в основном – березового) и
- б) уникального терпенового масла (живицы) при подсочке хвойных пород (сосны, ели).

Лесные рекреационные ресурсы.

Рекреационные ресурсы определяют возможности удовлетворения потребностей населения в отдыхе, оздоровлении, туризме. Природные рекреационные ресурсы Беларуси достаточно разнообразны. Это лесные, лесозерные и лесоречные природные комплексы, расположенные в экологически чистых районах.

Из лесных рекреационных ресурсов наиболее благоприятны для организации массовых видов отдыха по санитарно-гигиеническим и эстетическим характеристикам сосновые, березовые, сосново-еловые, хвойно-широколиственные и сосново-березовые леса, произрастающие на сухих, свежих и влажных почвах.

Благоприятные для рекреационного использования леса занимают около половины площади лесов Беларуси (около 4 млн. га – 18% территории страны).

1.1.4. Ресурсы луговой растительности

Луг – экосистема, растительный комплекс, который образуется многолетними травянистыми мезофитами, вегетирующими без летнего перерыва (Сцепанович, 2000). Общая площадь, занимаемая лугами, составляет в Беларуси 3,3 млн. га, что составляет 16,3% территории страны. До начала земледелия были представлены пойменными лугами.

Два подхода к классификации лугов:

I – топологический подход (по рельефу местности и почвам);

II – эколого-фитоценотический подход (по характеру растительности).

I подход – выделяют: **пойменные** (аллювиальные, или заливные) луга (они составляют 2,3%) и **внепойменные** (материковые) луга (они составляют 97,7% от всех лугов Беларуси).

Речная долина включает следующие основные части:

- русло реки;
- береговой вал;
- прирусловая часть;
- центральная часть поймы;
- притеррасная часть (пойменная терраса);
- надпойменная терраса.

Прирусловая часть – характерен скудный режим водообеспечения, мало питательных веществ. Из-за высокой скорости воды, здесь откладываются

наиболее крупные частички аллювия. Здесь пойма значительно нарастает вверх и достигает высокого положения над рекой. Высота берегового вала чаще достигает от 0,5 до 3 м. Поселяются длиннокорневищные растения и растения с глубокой корневым системой (василисники, пырей ползучий, костры, осоки, щавеля).

В центральной части поймы откладываются более мелкие частички аллювия (речные наносы). Высота поймы значительно ниже, рельеф сглаживается, нарастание незначительное. Центральная часть занимает большую часть поперечника поймы. Формируются дерновые, дерново-луговые почвы. Они достаточно плодородны, хорошо увлажнены и весьма благоприятны для роста и развития луговой растительности. Здесь получают основной урожай сена, здесь лучшие пастбища (Юркевич и др., 1981).

Притеррасная часть – наиболее удаленная от русла реки и пониженная часть поймы. Отлагаются мельчайшие глинистые и иловатые частицы и в незначительном количестве. Нарастание поймы в высоту незначительно. Появляются элементы заболачивания. Поселяются водно-болотные виды, мало ценные в кормовом отношении.

Надпойменная терраса – суходольные луга, иногда покрыты лесом.

Наибольшее количество пойменных лугов в Гомельской, Брестской и Минской областях (поймы рек Днепра, Сожа, Ипути, Припяти, Березины, Друти, Прони, Немана, Горыни, Западной Березины).

Внепойменные или материковые луга подразделяются на суходольные и низинные.

Суходольные луга располагаются на повышенных элементах рельефа водоразделов и надпойменных террас. Они образовались на месте уничтоженных хвойных и смешанных лесов, кустарников. Составляют около 95% всех лугов Беларуси. Увлажнение главным образом атмосферное. Грунтовые воды находятся глубоко и в водоснабжении растений особого значения не имеют. Водный режим суходольных лугов неустойчив.

Различают 3 основных типа суходольных лугов:

- 1) недостаточно увлажненные (абсолютные суходолы);
- 2) нормально увлажненные (нормальные суходолы);
- 3) временно избыточно увлажнение суходолы.

Кроме трех основных типов выделяют также суходолы долинные (в незаливаемых частях долин малых и средних рек), почвы плодородные, увлажненные и

ложбинно-овражные суходолы, расположенные в ложбинах с хорошим уклоном дна, по задернованным склонам, по днищам оврагов. Значительную роль в увлажнении играют воды поверхностного стока.

Низинные луга расположены в глубоких понижениях водоразделов и надпойменных террас. Характерно избыточное увлажнение. Потенциально богатые почвы заболачиваются. Вторичны по происхождению. Образуются на месте лесов и торфяников, малопродуктивны. Значительная часть низинных лугов Полесья мелиорирована и превращена в пахотные земли или культурные луга и пастбища.

- II подход** – выделяют: – пустошные;
– остепененные;
– настоящие;
– болотистые;
– торфянистые луга.

Пустошные луга располагаются на повышенных элементах рельефа. Очень бедные почвы. Доминируют злаки – булавоносец седой, душистый колосок, овсяница овечья, мелкие осоки (верещатниковая, бледноватая, заячья), мало бобовых, из разнотравья – очиток едкий, ястребиночка, дивала, цмин песчаный и др.

Продуктивность низкая – 3–6 ц/га и сено низкого качества.

Остепененные луга располагаются на юго-востоке Беларуси по южным склонам. Проникают лесостепные виды (timoфеевка степная, мятлики сплюснутый, узколистный и луковичный, люцерна серповидная, клевера горный и альпийский, вероника широколистная, василек шершавый, ветреница лесная, вязель разноцветный и др.).

Более плодородные почвы, лучшее увлажнение. Продуктивность 10–15 ц/га, сено удовлетворительного качества.

Настоящие луга – почвы богатые, достаточно увлажненные и хорошо аэрируемые. Почвы дерновые с мощным перегнойным горизонтом. Преобладают типичные луговые травы с высокими кормовыми достоинствами. (овсяница луговая, timoфеевка луговая, мятлик луговой, клевера луговой и ползучий, чина луговая, горошки мышиный и заборный, лядвенец рогатый, щавель кислый, тысячелистник обыкновенный, колокольчики, лютики и др.).

Сено наиболее высокого качества. Урожайность 15–30 ц/га.

Болотистые луга – формируются на постоянно переувлажненных, аэрируемых проточными водами почвах. Развиваются возле проточных водоемов. Характерны тростник обыкновенный, мятлик болотный, манники водяной и наплывающий, осоки лисья, пузырчатая и острая, хвощ приречный, лютики длиннолистный и жгучий, поручейник широколистный и др.).

Продуктивность довольно высокая – 20–40 ц/га, но сено низкого качества.

Торфянистые луга – развиваются на постоянно переувлажненных, слабо аэрируемых почвах, поскольку воды менее проточные. Нередко аэрация почти отсутствует в застойных водоемах. Идет анаэробный процесс. Почвы торфянисто-глеевые и торфяно-болотные. Видовой состав близок к болотистым лугам. Преобладают осоки и разнотравье.

Урожайность 10–20 ц/га, сено низкого качества.

В Беларуси распространены **мелиоративно-производные** луга – вторичные агроценозы на торфяно-болотных почвах после осушения.

На лугах Беларуси распространено около 300–350 видов высших сосудистых растений.

Для луговой растительности характерно отсутствие ярусов, выделяют фитоценотические горизонты. Доминанты в луговых сообществах определяют по фитомассе.

Кормовые достоинства луговых растений. Растения лугов в хозяйственном отношении делят на группы по кормовому достоинству, в зависимости от содержания питательных веществ и поедаемости растений домашними животными):

1 группа. Луговые растения с высокими кормовыми достоинствами. Наиболее богаты полноценными белками, высокопродуктивны. Хорошо поедаются животными (мятлики однолетний, узколистный, сплюснутый, болотный и луговой, тимофеевка луговая, овсяница луговая, лисохвост луговой, клевера луговой и ползучий, чина луговая, люцерны срповидная и хмелевая и др.).

2 группа. Кормовые достоинства хорошие (гребенник обыкновенный; костер безостый; манник водный; овсяница красная; осоки черная, заячья, мохнатая и дернистая, клевера средний, гибридный, горный и равнинный; одуванчик лекарственный, манжетки, подорожник ланцетовидный др.).

3 группа. Кормовые достоинства удовлетворительные – животные поедают растения без аппетита (душистый колосок, луговик дернистый; осоки – желтая, вздутая, лисья, пузырчатая; донники, василистники, нивяник, смолка, лапчатка серебристая, морковь дикая и др.).

4 группа. Балластные виды – не имеют кормовой ценности, почти не поедаются, но безвредные (белоус торчащий, зубровка, тростник обыкновенный, камыш озерный, рогозы, звездчатки, хвощи и др.).

5 группа. Ядовитые и вредные растения (болиголов пятнистый, белена черная, вех ядовитый, дурман обыкновенный, красавка белодонна, лютики едкий и ползучий, авран лекарственный и др.).

Почти все луга Беларуси (кроме охраняемых территорий) в с/х использовании: 47% – пастбища, 53% – сенокосы.

Средняя урожайность лугов Беларуси – 17–20 ц/га.

Общий запас зеленой массы – 50 млн. тон.

Валовый сбор сена – около 12 млн. тон. Заготавливается также около 2 млн. тон сена и около 0,8 млн. тон силоса.

Для повышения продуктивности многие луга нуждаются в коренном улучшении (следует провести вспашку, известкование, внести удобрения, создать богатый травостой из злаков и бобовых). Около 1 млн. га лугов нуждаются в поверхностном улучшении – дискование или щелевание, известкование, внесение минеральных удобрений. Часть лугов требуют отвода избыточного увлажнения, мелиоративного орошения, удаления кустарников, но эта работа проводится мало.

Охрана лугов – охрана экофона (экологического разнообразия), генофона (всей совокупности видов живых организмов), ценофона (охрана фитоценотического разнообразия, разнообразия биоценозов), охрана луговых ландшафтов.

Особенно бережного отношения требуют пойменные луга, которые составляют 2,3% от всех лугов.

1.1.5. Ресурсы водно-болотной растительности

Ресурсы болотной растительности

Болота – сложные природные образования, которые больше всего подверглись антропогенным преобразованиям. Общая площадь, занимаемая болотами, составляет в Беларуси 2,544 млн. га, что составляет 12,6% территории страны. До начала земледелия 24% территории была покрыта болотами (из них 18% составляли лесные болота).

Болота формируются несколькими путями:

– мелководные озера зарастают растительностью, растительные остатки накапливаются, не разлагаются. Меняется видовой состав.

– нет водоемов, но есть избыточное увлажнение. Поселяются болотные виды, которые приводят к заболачиванию (мохообразные).

По генезису и характеристике растительного покрова выделяют 3 типа болот:

– *низинные* составляют 81,6% от всех болотных массивов. Почвы с большим запасом питательных веществ, высокая зольность, обильное увлажнение (грунтовое, атмосферное, паводковое и др.), проточность, хорошая аэрация, высокая степень разложения растительных остатков в торфе – 30–60%. Мощность торфа обычно небольшая и в среднем составляет 1–1,5 м. Он характеризуется низкой кислотностью и богат элементами минерального питания (зольность – 6–18%). Болота обычно имеют вогнутую или плоскую поверхность и часто формируются в понижениях рельефа (между холмов, по берегам озер, в поймах рек, нижних частях склонов и т.д.). Очень богатый видовой состав (около 180 видов сосудистых растений и около 80 видов мхов). Большое разнообразие растительных сообществ: 34,6% – лесные низинные болота и 65,4% – открытые травянистые низинные болота. Больше половины низинных болот распространены в Южной подзоне (в бассейнах Буга, Припяти, Днестра и их притоков). Из древесных пород чаще ольха черная, а также, береза пушистая, ясень обыкновенный. Реже встречаются сосна обыкновенная, береза бородавчатая,

– *переходные* составляют 3,4% от всех болот. Они распространены более-менее равномерно в пределах страны, однако открытые переходные болота преобладают на севере, а лесные – на юге республики.

– *верховые (сфагновые)*, антиподы низинных болот. Составляют 15,0% от всех болот Беларуси. Олиготрофные. Слабое увлажнение и застойность вод. Низкая степень разложения растительных остатков в торфе – 5–15%, его высокая кислотность и низкое содержание минеральных веществ (зольность менее 4%). Накапливается мощный слой верхового (сфагнового) торфа, поскольку основную роль в его образовании принадлежит сфагновым мхам. Прирост торфа составляет 1 мм в год, хотя годовой прирост стебля в высоту некоторых сфагнумов при

благоприятных условиях может достигать 5 см и более. Мощность торфа может достигать 8–9 м (в среднем 3–4 м).

Видовой состав верховых болот не богат, но своеобразен. В кустарничковом ярусе – болотный мирт обыкновенный, багульник болотный, голубика, вереск обыкновенный, подбел многолистный, или андромеда, изредка – водяника черная, очень редко – береза карликовая. В напочвенном покрове господствуют сфагновые мхи (бурый, красноватый, магелланский, узколистный, остроконечный), произрастают также клюквы болотная и мелкоплодная (редко), пушица влагалищная, росянки круглолистная, изредка – длиннолистная, промежуточная и обратнаяцевидная, изредка – осока топяная, очеретник белый, шейхцерия болотная, редко – морошка. Постоянным компонентом верхнего яруса растительности является сосна обыкновенная, представленная несколькими болотными формами. Однако, в открытых верховых болотах (их 35,7% от всех верховых болот) развитие сосны сильно подавлено. Ее высота не превышает 5–7 м, сомкнутого яруса древостоя она не образует, достигнув возраста 130–150 лет – отмирает. Сообщества сосны непродуктивные.

Лесные верховые болота преобладают (их 64,3% от всех верховых болот). Сосна здесь отличается несколько лучшим ростом, большей жизненностью и высотой (до 8 м), чем на открытых болотах. Однако, ее сообщества также непродуктивны.

Распределение верховых болот носит зональный характер располагаются они чаще в северных районах Беларуси (около 79,1%).

В результате мелиоративных преобразований около половины болот и заболоченных земель трансформировано в другие категории угодий (сельскохозяйственные). Крупномасштабное и интенсивное осушение болот и заболоченных земель осуществлялось с 1965 по 1975 г., менее интенсивное – в последующем до 1985 г. и даже позже. Значительная часть территории Беларуси покрыта сетью мелиоративных каналов, общей протяженностью свыше 17 тыс. км, около 9100 км из которых расположены в бассейне р. Припять. Здесь не только нарушилась пространственная целостность геоботанического покрова, но и произошла его глубокая структурно-функциональная трансформация. Это ведет к ускоренной деградации гидрофильных фитоценозов, замещению их мезофильными, а затем нередко – ксерофильными. Это чревато снижением биоразнообразия, в том числе утратой популяций редких и реликтовых растений. В результате осушения в настоящее время, например, около половины видов птиц, предпочитающих околосводно-болотные местообитания, стали редкими и занесены в Красную книгу РБ.

В настоящее время уникальность территории Беларуси и ее значение для сохранения биоразнообразия Европы состоит в наличии здесь, главным образом в Полесье, пока еще достаточно больших площадей сильно обводненных рек и низинных болот.

Биологическая функция болот состоит не только в сохранении полезных растений, но и в сохранении диких околосводных и болотных птиц, которые во время перелета здесь отдыхают и гнездятся. Раньше эта биологическая функция

болотных систем не учитывалась. Поэтому на страницах Красной книги РБ большинство птиц – болотных и околоводных.

Сравнительно совсем недавно начали говорить о газоочистительной функции болот. Издавна слышали, что леса – легкие планеты. Однако болота лучше очищают воздух и могут регулировать газовый режим окрестностей. С помощью солнечной энергии растения поглощают углекислый газ, превращая его в органическое вещество и строят свое тело. Деревья после сжигания (дрова) возвращают углекислый газ в атмосферу.

На болотах биомасса в большинстве сохраняется в виде торфа, и углекислый консервируется. Таким образом, торф – это выведенный из атмосферы и сохраненный углекислый газ. В дальнейшем торф превращается в уголь – а это уже консервация углекислого газа прошлых эпох. При сжигании торфа и угля, углекислый газ возвращается обратно в атмосферу. Нарушается природное равновесие, возникает парниковый эффект. Считается, что 3.4% болот планеты очищают атмосферу с такой же эффективностью, как и все леса на площади 30% территории.

Большое значение имеет и водорегулирующая функция болот. Установлено, что сфагновые мхи могут поглощать воды в 35 раз более своего веса. Поглощая влагу, они потом постепенно ее отдают. Благодаря болотам поддерживается уровень грунтовых вод. Они подпитывают агрофитоценозы и другие растительные сообщества, способствуют переводу поверхностного стока вод в подземный, смягчают климат.

Торф – горючее полезное ископаемое, образующееся в процессе естественного отмирания и неполного распада болотных растений в условиях избыточного увлажнения и затрудненного доступа кислорода. В Беларуси образование основных торфяных залежей началось после отступления последнего на ее территории позерского ледника, местами встречается погребенный торф более древних эпох. Из торфов накопившихся в каменноугольном, юрском, палеогеновом и неогеновом периодах образовались каменный и бурый уголь.

В Беларуси свыше 9 тысяч месторождений торфа общей площадью 2,544 млн. га. До начала разработки запасы торфа составляли более 5,7 млрд. т, оставшиеся запасы оцениваются в 2,3 млрд. т.

В Беларуси сложилось 5 основных направлений использования торфяных ресурсов – сельскохозяйственное, топливно-энергетическое, химико-технологическое, лечебно-медицинское и природоохранное.

В настоящее время около четверти всей растениеводческой продукции производится на мелиорированных торфяниках. Новое мелиоративное строительство резко сократилось, большое внимание уделяется переустройству и реконструкции существующих мелиоративных систем. Широко применяется торф на подстил и удобрение. Планируется разработка новых способов получения эффективных органических и органо-минеральных гранулированных удобрений с включением необходимого набора микроэлементов. Некоторые виды слаборазложившегося верхового торфа содержат до 60% веществ, которые легко гидролизуются и могут использоваться как кормовая добавка в рацион животным.

Неосушенные низинные травяные болота используются как продуктивные природные сенокосы.

Для условий Беларуси важным является топливно-энергетическое использование торфа, из-за недостатка собственного углеродного сырья. Это крайне расточительный путь потребления торфяных ресурсов, но, к сожалению, вынужденный.

Значительные запасы торфа используются в качестве химико-технологического сырья, для получения различных типов воска, активированных углей, наполнителей полимеров, катализаторов, сорбентов, органических красителей, биостимуляторов, кормовых дрожжей, углеводных примесей и многих других.

В последние десятилетия получило широкое признание использование особо ценных торфов для лечебных целей – торфо-грязевых ванн, получения ценных медицинских препаратов. При этом особый эффект дает применение торфа сочетания с ценными озерными сапропелями. Богатый опыт такого лечения больных опорно-двигательных органов накоплен в санаториях «Кемери (Латвия)», «Нарочь» (Беларусь).

Особую важность имеют природоохранные функции болот. В естественном состоянии они выполняют исключительную водоохранную и климаторегулирующую роль. Это уникальные природные образования с большим разнообразием экосистем. Здесь произрастают редкие зональные виды растений (водяника черная, морошка, клюква мелкоплодная, береза карликовая), многие охраняемые растения (кроме перечисленных – ива черничная, камнеломка болотная, роснянка промежуточная, мытник скипетровидный, заразиха бледноцветковая, крапива киевская, звездчатка толстолистная, ладьян трехнадрезный, лосняк Лезеля, хаммарбия болотная, осоки болотолюбивая, Буксбаума, волосовидная, малоцветковая, Хоста, пухonos альпийский, пушица стройная), ряд видов, которые нуждаются в профилактической охране.

На белорусских болотах произрастает более 50 видов ценных хозяйственно полезных растений: лекарственных (багульник болотный, вахта трехлистная, пушица широколистная, мята водяная, аир обыкновенный, валериана лекарственная, клюква болотная, ольха черная, лапчатка прямостоячая, змеевик большой), технических, пищевых и кормовых растений. Лекарственное, техническое (дубильное) значение имеют многие виды ив (ушастая, пепельная, лопарская, чернеющая, пятитычинковая, размаринолистная), произрастающие на болотах. Из красивых растений болот можно назвать калужницу болотную, змеевик большой, андромеду, вахту трехлистную, из волокнистых – ситники, вейники, крупные осоки (омская, лисья, острая, пузырчатая и др.).

Лесные черноольховые болота отличаются высокой продуктивностью (бонитет I–II классов).

На верховых и переходных болотах произрастают многие ягодные растения. Здесь сосредоточены клюква и голубика, много черники, брусники. Разнообразное хозяйственное применение имеют также сфагновые мхи.

Клюква болотная – вечнозеленый кустарничек из семейства Вересковых (Брусничных). Произрастает на сфагновых болотах, в заболоченных сосняках вместе с багульником, голубикой, осоками и др. растениями. Цветет в мае – июне, плоды созревают в августе – сентябре. Сохраняются на растении под снегом до весны. Ягоды с сочной мякотью. Содержат лимонную, бензойную, яблочную и другие кислоты, сахара, минеральные соли, дубильные, пектиновые и красящие вещества. Это ценное пищевое и лекарственное растение (жаропонижающее, стимулирующее, бактерицидное, противогрибковое средство). Как пищевое растение используется в сыром, моченом виде, для варенья, морса и т.п. Ягодоносная площадь по Беларуси составляет 93,3 тыс. га. Эксплуатационные запасы более 3900 тонн. Средняя урожайность 260 кг/га.

Голубика приурочена к экотопам с повышенным и избыточным увлажнением, к лесам и окраинам болот. Общая ягодоносная площадь составляет свыше 10 тыс. га. Эксплуатационные запасы свыше 580 тонн. Средняя урожайность 330 кг/га. Цветет в мае – июне, плоды созревают в июле – августе. Из плодов готовят варенье, соки, компоты. Препараты из листьев и плодов – противогрибковое и вяжущее средство.

В Западной Европе масштабная мелиорация болот произошла около 200–300 лет тому назад. Больших болотных массивов там уже нет. Только и пользы от этого европейцы имеют мало. Поэтому нельзя допускать ошибок, которые в свое время были сделаны у них, нельзя забывать об особой важности природоохранных функций болот.

Не должны подлежать разработке торфяники, которые располагаются на пути массовой миграции птиц и являются местами их отдыха, гнездования, если здесь обитают редкие или исчезающие виды животных и растений, если месторождения торфа поддерживают гидрологический режим на большой территории.

Если же идет разработка месторождения, то после добычи торфа, эту территорию необходимо возвращать в биосферу. Ее необходимо вновь заболачивать, возобновятся все биосферные функции болот и ренатурализация торфяных месторождений.

Оставшись без болот, европейцы лишились практического полигона для подготовки ботаников и биологов. Эту функцию могут выполнить белорусские болота. Однако необходим соответствующий сервис: гостиниц, учреждений общественного питания и др. услуг.

Белорусские болота нужны европейскому сообществу в целом. Поскольку болотные массивы в центре Европы – это качество жизни европейцев. Они очищают воздух всего континента. Их можно смело отнести к мировому наследию и заботы о них могут стать общеевропейскими.

Ресурсы водной растительности

В составе современной аквафлоры Беларуси выявлено 183 вида высших растений (Гигевич, Власов, Вынаев, 2001), в числе которых 114 гидрофитов и 69 околководных растений (гигрофитов). Гидрофиты полностью погруженные, неукореняющиеся – роголистники подводный и темно-зеленый, телорез

алоэвидный и укореняющиеся – болотники болотный и обоеполый, каулинии гибкая и малая, наяды большая и морская, полушник озерный, прибрежница одноцветковая, шильница водная.

Гидрофиты с воздушными генеративными органами, неукореняющиеся – альдрованда пузырчатая, пузырчатки малая, обыкновенная, средняя и южная и укореняющиеся – ежеголовники всплывающий, злаковый и узколистный, рдесты блестящий, курчавый, пронзеннолистный, сжатый, нитевидный, гребенчатый, туполистный и узловатый, турча болотная, урути колосистая, мутовчатая, болотная и сибирская, частуха злаковидная, шелковники водный, жестколистный, Кауфмана и расходящийся, элодея канадская.

Водные растения с плавающими на поверхности воды листьями, неукореняющиеся – водокрас обыкновенный, вольфия бескорневая, многокоренник обыкновенный, водяной орех плавающий, ряски горбатая и малая, сальвиния плавающая и укореняющиеся – болотноцветник щитолистный, горец земноводный, кубышки желтая и малая, кувшинки белая и чисто-белая, рдесты альпийский и плавающий.

Водные растения с побегами, часть которых находится в водной среде, а часть возвышается над поверхностью воды – камыш озерный, манник большой, рогозы узколистный и широколистный, тростник южный, или обыкновенный, ежеголовники мелкоплодный, плавающий, прямостоячий и скученный, кальдезия белозоролистная, клубнекамыш приморский, осоки береговая, вздутая, водная, ложносытевая, омская, пузырчатая, черная, ситняг болотный, наумбургия кистецветная, стрелолист обыкновенный, сусак, зонтичный, хвощ речной, частухи ланцетолистная и подорожниковая.

В состав аквофлоры Беларуси включают около 70 видов околоводных растений (гидрофитов), сухопутных растений, приуроченных к избыточно увлажненным местообитаниям – двукисточник тростниковый, череда многолистная, лучистая, поникшая и трехраздельная, вербейник обыкновенный, зюзник европейский, мытник болотный, мяты водная, длиннолистная и полевая, поручейник широколистный, ситники развесистый и скученный, аир обыкновенный, белокрыльник болотный, вахта трехлистная, вех ядовитый, дербенник иволистный, жирушники болотный, земноводный и лесной, калужница болотная, звездчатка болотная и топяная, кипреи болотный и волосистый, незабудка болотная, омежник водный, подмаренники болотный и топяной, сердечники горький, зубчатый и луговой, чистец болотный, ситняги одночешуйчатый, игольчатый, пятицветковый и яйцевидный, манники плавающий и складчатый, камыши лесной и укореняющийся, касатик ложноайровый, паслен сладко-горький, шлемники обыкновенный и копельистный.

Растительность каждого конкретного водоема состоит из разнообразных растительных сообществ и популяций водных, воздушно-водных и околоводных видов растений, являющихся важнейшими компонентами ее экосистем. У берегов водоемов растения часто располагаются зонально или поясами, по степени приспособления растений к жизни на разных глубинах, это следствие их

морфологических, биологических и экологических особенностей. Поясное распределение макрофитов зависит от глубины водоемов, размеров и морфологии котловины, химического состава и прозрачности вод, крутизны уклонов дна, характера и состава донных отложений и ряда других факторов.

Поясность особенно хорошо выражена в небольших эвтрофных водоемах лесной зоны, где при постепенно опускающемся дне она обычно представлена в следующем виде.

- 1. Пояс (зона) прибрежно-водных (водно-болотных) растений (гигрофитов)**, приспособленных к избыточно увлажненным временно заливаемым местообитаниям. Это прибрежная полоса, занимающая пространство от уреза воды до глубин 0,5–0,7 м.
- 2. Пояс воздушно-водных (полупогруженных) растений** – пояс тростника, камыши или рогоза. Глубина воды здесь в среднем 1–2 м. Наряду с прибрежно-водными, здесь обитают и свободноплавающие растения (ряска, элодея, многокоренник и др.).
- 3. Пояс гидрофитов с плавающими на поверхности воды листьями**, произрастающих на глубинах до 2–3 м. Свободноплавающее здесь растение – водокрас.
- 4. Пояс полностью погруженных гидрофитов**, выносящих на поверхность воды только соцветия. Располагается вслед за предыдущим до глубины 3–5 м.

Фотоценозы водных растений обычно характеризуются малым числом видов, они просто построены и имеют зарослевое сложение.

Степень зарастания водоемов во многом зависит от их морфологии. Для развития водной растительности наиболее благоприятные условия создаются в небольших мелководных водоемах и в тех крупных, которые обладают сильно изрезанными берегами с заливами и затишными местами, широкой полосой защищенных от ветра и волнений мелководий и отлогой литоралью с постепенным нарастанием глубины от берега. Водоемы, имеющие открытые берега без заливов и затишных мест, узкую полосу литорали (прибрежная мелководная часть водоема, от уреза воды до границы проникновения света) и крутые уклоны дна от берега, обычно не зарастают.

Флористическое разнообразие, состав видов по экологическим группам (особенно состав группы погруженных растений) в большой степени зависят от прозрачности воды в водоеме.

На развитие и состав растительности водоемов большое влияние оказывают также такие факторы, как минеральный и биогенный состав воды, сезонные и годовые колебания уровня воды, состав и подвижность грунта. Гравийные, галечные, крупнопесчаные легкоподвижные грунты малопригодны для развития растительности (Лемеза, Джус, 2008).

Высшие водные растения, являясь автотрофными организмами, создают первичную пищевую продукцию. Без которой не могут существовать все гетеротрофные организмы – бактерии, многие протисты. Водные грибы, беспозвоночные и позвоночные животные. Они также создают благоприятные

температурные условия и газовый режим, способствующие их интенсивному размножению, развитию и росту. Таким образом, высшие водные растения выполняют важную средообразующую роль во всех водных экосистемах.

Для водных животных они служат надежным убежищем и защитой от хищников. Для большинства видов водоплавающих птиц, особенно заросли неукореняющихся гидрофитов (ряски, многокоренника, водокраса и др.) служат кормовой базой. Прибрежные сообщества околосводных (водно-болотных) гидрофитов – являются местом их гнездования.

Заросли укореняющихся в водоемах гидрофитов оказывают значительное тормозящее действие на движение воды, чем противодействуют прибою, защищая берега от размывания и разрушения.

Водные и прибрежно-водные растения служат естественным биофильтром для поверхностных вод и тем самым участвуют в биологической очистке водных экосистем, обеспечивая повышенное качество воды. Именно по этой причине водные экосистемы с хорошо развитым поясом растительности являются наиболее устойчивыми к антропогенному обогащению биогенными элементами (эвтрофированию) и загрязнению. Некоторые виды гидрофитов являются своеобразными индикаторами процессов эвтрофирования водоемов.

В зарослях погруженных растений значительно увеличивается содержание растворимого кислорода, резко снижается концентрация аммиака, нарастает содержание азота. Это способствует развитию фотофильной фауны, представители которой также участвуют в самоочищении воды и донных отложений от органических веществ, продуктов их распада и бактерий.

Гидрофиты также выступают в роли мощных биофильтров нефтепродуктов. Из-за активного влияния водных растений, разрушение бактериями нефтяных загрязнений ускоряется в несколько раз. Заросли гидрофитов используются для улучшения качества воды, сбрасываемой в реки и водоемы.

Водные растения способны накапливать конечные продукты распада органических соединений, ионы тяжелых металлов, радионуклиды и др. Это создает реальную угрозу их токсического воздействия на водные экосистемы, организм человека. В этом случае требуется своевременное удаление этих веществ из водоемов в результате уборки водных растений, вылова рыбы и т. д.

Среди водных растений Беларуси более 30 хозяйственно полезных ресурсных видов – аир обыкновенный, белокрыльник болотный, вахта трехлистная, вербейник обыкновенный, горец земноводный, водокрас обыкновенный, двукисточник тростниковый, дербенник иволистный, калужница болотная, многокоренник обыкновенный, мяты водная и длиннолистная, рогозы узколистный и широколистный, ряска малая, схеноплектус озерный, стрелолист обыкновенный, касатик ложноайровый, сусак зонтичный, телорез алоэвидный, тростник южный, череда поникшая и трехраздельная, хвощ приречный, элодея канадская.

Более 20 видов аквафлоры включены в Красную книгу Беларуси – сальвиния плавающая, кувшинка белая, кубышка малая, альдрованда пузырчатая, лобелия Дортмана, полушник озерный, водяной орех плавающий, ежеголовник

злаковый, прибрежница одноцветковая, наяды большая морская, каулинии гибкая и малая, меч-трава обыкновенная.

Около 20 видов нуждаются в профилактической охране (шелковники водный, Кауфманна, плавающий, неукореняющийся, ложноплавающий; хвостник обыкновенный; пузырчатки малая, средняя и южная; частуха злаковидная; ситники луковичный и мелководный; камыш приземистый; рдесты волосовидный и узловатый; вольфия бескорневая и др.).

1.1.6 Ресурсы синантропной растительности

Синантропными растениями называют виды, спонтанно (самопроизвольно) произрастающие в антропогенных (нарушенных или формирующихся под влиянием человека) местообитаниях. Они также проникают в трансформированные полуестественные растительные сообщества или стали компонентами определенных естественных сообществ, распространению которых способствует деятельность человека (инвазивные растения).

Хозяйственная деятельность вызывает изменения растительного покрова и даже замену коренных типов растительности сообществами, которые полностью или частично образованы синантропными растениями, то есть приводит к его синантропизации.

Антропогенное влияние на флору проявляется в двух противоположных направлениях: уменьшение числа местных видов (аборигенного компонента флоры) и увеличение их числа за счет пришлых (иноземных, чужеземных) видов (аллохтонного компонента флоры), или за счет роста антропогенной фракции флоры. Однако увеличение флористического богатства в процессе синантропизации, наблюдается лишь на начальных этапах антропогенного воздействия. Дальнейший антропогенный прессинг приводит к заметному уменьшению числа, как местных, так и заносных видов.

В результате синантропизации исчезают в первую очередь редкие виды растений, а также виды, произрастающие на границе ареала или за его пределами. Сокращение видов связано в первую очередь с уничтожением их местообитаний. Важнейшими факторами, приводящими к исчезновению видов, являются: распашка территории, осушение болот и добыча торфа, строительство и техногенные разработки, урбанизация ландшафтов, увеличение рекреационной нагрузки, сбор растений, строительство транспортных путей. Наиболее уязвимы к антропогенному воздействию болотные, водные и околосводные растительные сообщества.

Предложены различные примеры классификации синантропных растений. Согласно одной из них, все синантропные растения разделены на две группы – апофиты и антропофиты. **Апофиты** – местные, или аборигенные виды, произрастающие в синантропных местообитаниях. В современной флоре Беларуси к этой группе относится около 300 видов сосудистых растений. **Антропофиты** – чужеземные, пришлые, или аллохтонные растения. Присутствие этих видов в растительном покрове обусловлено прямым или косвенным хозяйственным воздействием человека и связано с естественным ходом

флорогенеза. В последнее время во многих регионах земного шара антропогенное воздействие на флору преобладает над природно-историческими факторами. Оно становится ведущей причиной изменения структуры флоры.

В современной флоре Беларуси в количественном отношении антропофиты по сравнению с апофитами преобладают. По последним оценкам их насчитывается около 1700 видов (М.А. Джус, устное сообщение). Появление и исчезновение синантропных видов во флоре любого региона – очень динамичный процесс. В Беларуси среди антропофитов ведущая принадлежит пришельцам из стран Средиземноморья и Северной Америки. По количеству видов преобладают представители семейств Сложноцветные (Астровые), Злаки (Мятликовые) и Крестоцветные (Капустные). Наибольшее число видов из родов Лебеда, Горец, Марь, Полынь, Щирица, Костер и др.

Одни антропофиты сознательно, планомерно занесены человеком (интродуцированные растения), одичавшие или дичающие из культуры, это так называемые **эргазиофиты**.

В Беларуси культивируется около 600 декоративных травянистых растений, свыше 550 древесных. В качестве полевых, овощных и плодовых растений культивируется свыше 150 видов, из которых около 50 – массово. Численность интродуцированных растений постоянно увеличивается. Некоторые из произрастают только в ботанических садах, дендрариях, на коллекционных участках, экспериментальных и опытных полях, в питомниках и не получили широкого распространения. К синантропному компоненту флоры относят те культивируемые растения, которые способны длительное время сохраняться в местах их выращивания, где они часто распространяются без участия человека. В современной флоре Беларуси эргазиофиты представлены более 400 видами.

Кенофиты (адвентивные или индуцированные растения) – виды, занесенные случайно, непреднамеренно. В Беларуси они составляют около половины всех видов-антропофитов. Занос видов из одного региона в другой имеет в настоящее время глобальный характер, и интенсивность этого явления постоянно возрастает. Среди адвентивных видов в Беларуси преобладают выходцы из стран Средиземноморья и Северной Америки.

Пути проникновения в Беларусь адвентивных растений разнообразны. Большая часть их заносится с помощью железнодорожного и автомобильного транспорта при перевозке грузов, а также материалов для строительства дорог. Поэтому и приурочены они к транспортным путям (железнодорожному полотну, обочинам дорог), местам мойки, формирования составов, погрузки и разгрузки грузов, территориям и окрестностям складских помещений и т.д. (неравноцветник кровельный, гречиха татарская, полевичка малая, лебеда татарская и раскидистая, щирица запрокинутая, марь прямая, гринделия растопыренная).

Многие адвентивные виды занесены в Беларусь с семенным и посадочным материалом, поэтому они произрастают на полях, в парках и садах, вблизи садовых и дачных участков, на клумбах, газонах и экспериментальных участках

(сурепка обыкновенная, мари белая и многосемянная, вероника пашенная, желтокислица торчащая, галинзога реснитчатая, амброзия полыннолистная).

В зависимости от степени натурализации в составе местной флоры, антропофиты подразделяют на диафиты и метафиты.

Диафиты – ненатурализовавшиеся в составе флоры виды. При этом одни виды встречаются в местах их заноса (на железнодорожных насыпях, обочинах дорог, свалках, у комбинатов хлебопродуктов, возле домов и вдоль заборов в населенных пунктах, как сорное в посевах) или вне культуры (на пустырях и пустошах, песчаных и щебнистых насыпях) лишь непродолжительное время (обычно 1–2 года) и затем исчезают (**эфемерофиты**). Это смолевки вильчатая и французская, щирицы зеленая и Пауэлла, мари душистая и многолистная, щавеля треугольнолисточковый и красивый, гречиха татарская, спорыши отклоненный и красивый, гулявники восточный и прямой, капуста Турнефора, молочай серповидный, приземистый, пятнистый и плосколистный, лапчатка длиннолистная, люцерны зубчатая, маленькая и румынская, клевера узколистный, жестковолосистый и ребристый, горошки крупноцветковый и двулетний, пажитники крупноцветковый и голубой, аистники кистецветный и мускусный, синеголовник полевой, виснага зубчатая, повилика равнинная, заразиха ветвистая, шалфей отогнутый, крестовник неравнозубчатый, полынь Шренка, чертополох мелкоголовый, васильки прижатый, иберийский и солнечный, ячмени мышинный, коленчатый и дикий, костер японский, бекмания восточная, канареечники канарский, малый и своеобразный, плевела персидский и жесткий, ежовник рисовидный, щетинник Фабера и др.

Другие из диафитов регистрировались в Беларуси неоднократно. Это прежде всего многие широко культивируемые виды растений (календула лекарственная, рожь посевная, ячмени двурядный и обыкновенный, овес посевной, картофель, кукуруза, капуста огородная, тыква обыкновенная, или твердокорая, физалис обыкновенный и др. Почти ежегодно их можно встретить на свалках растительного мусора, вблизи садовых участков, по обочинам транспортных путей, на полях, где они ранее возделывались и т.п. В Беларуси диафиты преобладают среди антропофитов и насчитывают более 430 видов.

Метафиты – натурализовавшиеся в составе флоры заносные виды, длительное время произрастающие и успешно возобновляющиеся на новой территории. Одни из них прочно закрепляются в местах заноса, одичания и обычно не распространяются за их пределы. В новых условиях они часто не образуют полноценных семян и размножаются вегетативно.

Другие метафиты активно распространяются из мест их первичного заноса, проникают в сообщества новых для них видов, а иногда вытесняют местные (аборигенные) растения (**инвазивные виды**). Это айр обыкновенный, элодея канадская, люпин многолистный, борщевик Сосновского, жарновец метельчатый, череда олиственная, клен ясенелистный, эхиноцистис шиповатый, бескильница расставленная, кипрей железистостебельный, а также многие виды сорняков, ставшие массовыми в последнее время – галинзога мелкоцветковая,

мелколепестничек канадский, ромашка пахучая, щирица запрокинутая и др. Во флоре Беларуси насчитывается около 100 инвазивных видов.

Для характеристики степени синантропизации флоры применяют **показатель синантропизации** – отношение числа аборигенного компонента флоры к количеству антропофитов.

Естественная растительность заметно изменяется под воздействием усиливающегося антропогенного воздействия. Появляются новые синантропные растительные сообщества, разнообразие и роль которых постоянно возрастает. Растительные сообщества, в зависимости от количества синантропных видов в их составе, подразделяются на три группы: естественных, синантропизированные, синантропные. В естественных растительных сообществах (лесных, луговых, болотных, водных и др.) участие синантропных видов составляет менее 10%. В синантропизированных сообществах (сенокосы, пастбища, зоны рекреации) их численность составляет 10–80%.

В синантропных сообществах для синантропных видов составляет более 80%.

Синантропные растительные сообщества представлены специфическими сегетальными и рудеральными сообществами, реже естественные с пониженной толерантностью (устойчивостью) к воздействию человека. Синантропная растительность является азональной (не формирует природной зоны), но встречается в различных зонах: лесной, степной и др.

Сегетальными называют сообщества (агрофитоценозы), формирующиеся посевах и посадках культурных растений (зерновых, овощных, прядильных, кормовых, прядильных и др., а также кормовых трав первого–второго года пользования). Помимо культивируемых растений в их составе нередко встречаются полевые, или пашенные, **сегетальные сорняки** (от лат. сегеталис – растущий среди хлебов), или **агрофиты**. В настоящее время в Беларуси насчитывается более 170 видов агрофитов. При этом 20–30 видов относят к злостным сорнякам. Они отличаются высокой встречаемостью (75–100%) и относительным обилием (3–4 балла). Среди полевых сорняков около 30 видов апофитов, из них наиболее широко распространены – хвощ полевой, лютик ползучий, звездчатка злаковидная, клевер ползучий, тысячелистники обыкновенный и почти обыкновенный, чистец болотный, мята полевая, пырей ползучий и др. Подавляющее число апофитов – многолетники.

Высокой вредоносностью отличаются также такие сорняки, как звездчатка средняя, торица полевая, дрема белая, щирица запрокинутая, марь белая, крапивы двудомная и жгучая, гречишка вьюнковая, горец шероховатый, ярутка полевая, редька дикая, сумочник обыкновенный, или пастушья сумка, капуста полевая, спорыш птичий, вьюнок полевой, галинзоги мелкоцветковая и реснитчатая, ромашка непахучая, осот огородный, василек синий, бодяк полевой, или розовый, одуванчик лекарственный, пикульник обыкновенный, яснотка стеблеобъемлющая, ежовник обыкновенный, или куриное просо, костер ржаной, метлица обыкновенная и др.

Сорно-рудеральные сообщества (от лат. rudus – мусор) развиваются на различного типа нарушенных местообитаниях, находящиеся под постоянным или периодическим антропогенным воздействием. Их разнообразие очень велико в связи с многообразием антропогенного воздействия на природу. Это всевозможные вторичных местообитания вблизи населенных пунктов, в т.ч. интенсивно вытаптываемые участки и пастбища, выгоны, пустыри, залежи, окрестности ферм, дачных участков, рубки, гари, карьеры, свалки бытовых отходов, транспортные пути (главным образом шоссейные и железнодорожные магистрали), территории промышленных предприятий, вокзалов, складов, парков, скверов, кладбищ и т.д.

Основной вред, наносимый сорными растениями заключается в следующем:

- они приводят к непосредственному снижению урожая за счет ухудшения условий роста и развития культивируемых растений (перехватывают элементы водного и минерального питания, иссушают почву, вызывают их затенение и т.д.);

- приводят к ухудшению качества урожая, засоряя зерно и увеличивая его влажность, примеси могут также вызвать потемнение и горечь хлеба,

- вызывают дополнительные затраты на обработку почвы, применение гербицидов, очистку урожая;

- затрудняют проведение полевых работ, вызывая полегание культур, затягивают сроки их созревания, ухудшают вымолачиваемость и т.д.;

- способствуют распространению вредителей, в частности насекомых, являются промежуточными хозяевами и очагами многих вирусных, бактериальных и грибных заболеваний (например, стеблевая ржавчина ржи может зимовать в корневищах пырея, картофельная нематода часто развивается на корнях осота и одуванчика, свекловичная – на корнях лебеды, возбудители килы капусты – на сорных крестоцветных);

- снижают сортовые качества культур (например, капусты, редьки посевной, репы в результате переопыления культурных растений сорными крестоцветными);

- участвуют в почвоутомлении, поскольку корневые выделения некоторых сорняков снижают всхожесть и отрицательно влияют на рост и развитие многих культивируемых растений;

- вызывают аллергические реакции и могут являться причиной отравлений животных и человека.

Некоторые особо вредоносные в хозяйственном отношении виды растений (злостные сорняки, паразиты культивируемых растений, переносчики болезней и промежуточные хозяева для вредителей, ядовитые, аллергенные, наркотические и др.) относят к **карантинным растениям**. В Беларуси из 18 видов, включенных в перечень карантинных сорняков, обнаружено 11 (из них 3 вида являются дикорастущими). Наиболее распространенными из заносных карантинных видов являются бузинник дурнишниковый, амброзия полыннолистная, повилка полевая и степной горчак ползучий (Лемеза, Джус, 2008). Например, амброзия полыннолистная произрастает в синантропных местообитаниях (на железнодорожных насыпях, обочинах дорог, свалках мусора, в нарушенных

местах в населенных пунктах, на территориях комбинатов хлебопродуктов), преимущественно на юге Беларуси. При массовом развитии – опасный сорняк, может вызвать острые аллергические реакции.

Ирга колосистая, люпин многолистный, золотарники канадский и гигантский, клен ясенелистный, бузина красная, топинамбур, борщевик Сосновского активно внедряются в естественные сообщества, нарушая их структуру. Кроме того, растительный сок поврежденных тканей «обжигаемых форм» борщевика Сосновского вызывает поражения кожных покровов. Поражающее воздействие усиливается при интенсивном солнечном освещении. Вызывающие ожоги экземпляры этого растения подлежат уничтожению. После развала СССР, когда во многих регионах бывшей страны наблюдался развал сельскохозяйственного производства колхозов и совхозов, растение вышло из-под контроля, в первую очередь из-за нарушения агротехники выращивания. По рекомендациям ученых, растения должны скашиваться на силос до созревания плодов. Можно получить несколько урожаев зеленой массы в течение вегетационного периода, решить проблему кормов и выполнить чрезвычайно острую на то время продовольственную программу. К сожалению, поздно забили тревогу и природоохранные организации, когда он широко распространился и по заповедным территориям.

Синантропные растения приносят человеку не только вред, но часто и пользу:

- в результате многовекового селективного отбора земледельцев, многие из них вошли в культуру как пищевые (рожь посевная, подсолнечники однолетний и клубненосный, или топинамбур, мак снотворный, виды из родов Просо, Щирица, Марь, Рыжик) или декоративные растения (бархатцы отклоненные, рябчик императорский, эшшольция калифорнийская) и др. По образному выражению академика Н.И. Вавилова, «на равнинах господствуют посевы бывших сорняков»;

- нередко полевые сорняки являются ценными растительными ресурсами (пищевыми, лекарственными, медоносными, кормовыми, техническими, декоративными и др.).

- используются в селекции, обладая генами устойчивости к болезням и вредителям, низким температурам, засухоустойчивости и другими ценными свойствами;

- увеличивают мощность почвенного горизонта и повышают активность почвенной микробиоты;

- препятствуют водной и ветровой эрозии почв;

- способствуют протеканию процессов восстановления почв, естественного растительного покрова после внешних воздействий;

- поглощают вредные вещества и отпугивают насекомых-вредителей и животных;

- отдельные виды или растительные сообщества могут служить индикаторами степени загрязнения воды и почв, их обеспеченности элементами минерального питания, нитратами и потенциальной продуктивности в целом.

Среди полевых сорняков, в качестве пищевых растений послужат хвощ полевой, крапивы двудомная и жгучая, звездчатка средняя, спорыш обыкновенный, капуста полевая, пастушья сумка, ярутка полевая, марь белая, подорожник большой, осоты полевой и огородный, одуванчик лекарственный, цикорий обыкновенный, репейник паутинистый, ежовник обыкновенный.

Многие сорняки – известные медоносы: гречиха татарская, фацелия пижмолистная, яснотка белая, или глухая крапива, одуванчик лекарственный, молочай солнцегляд, горчица полевая, редька дикая, василек синий, цикорий обыкновенный, дрема белая, осот шероховатый; из сорняков-апофитов: лютик ползучий, смолевка обыкновенная, звездчатка злаковидная, сурепка обыкновенная, лапчатка гусиная, или гусиная лапка, клевер ползучий, молочай лозный, зверобой продырявленный, мята полевая, будра плющевидная, короставник полевой, осот полевой, мать-и-мачеха обыкновенная, кульбаба осенняя, бодяк полевой. Из других групп синантропных растений, ценные медоносы – робиния лжеакация, или белая акация, клевера равнинный и посевной, жарновец метельчатый, гвоздика бородатая, синяк обыкновенный, пустырники пятилопастный и сердечный, шалфеи мутовчатый и дубравный. Много медоносов среди широко культивируемых пищевых растений – гречиха съедобная, представители родов яблоня, груша, вишня, слива, смородина, крыжовник; бобовые, тыквенные, пасленовые, сложноцветные, зонтичные, крестоцветные.

Многие из перечисленных пищевых, являются ценными официальными лекарственными растениям. К этой группе можно также отнести сокирки полевые, дымянку лекарственную, икотник серый, аистник цикутный, фиалку трехцветную, выюнок полевой, чернокорень лекарственный, пустырник пятилопастный, белену черную, льнянку обыкновенную, ромашку непахучую, дурнишник обыкновенный, лепидотеку пахучую, тысячелистники обыкновенный и почти обыкновенный, репейники большой и малый, василек синий, одуванчик лекарственный. В народной медицине применяются лютик ползучий, смолевка обыкновенная, дрема белая, люцерна хмелевидная, клевера ползучий и пашенный, молочай солнцегляд, мальва незамеченная, синяк обыкновенный, пикульник красивый, пупавки красильная и собачья, чертополох колючий, бодяк полевой, цикорий обыкновенный.

Синантропные сообщества используются в качестве пастбищ, выгонов и сенокосов. Многие синантропные растения являются декоративными растениями (туи западная и складчатая, лиственница европейская, можжевельник казацкий, сокирки полевые, гвоздика бородатая, куколь обыкновенный, лихнис халцедонский, рейнутрия сахалинская и Вейриха, фиалка трехцветная, эхиноцистис шиповатый, орехи серый, маньчжурский и грецкий, вечерница дамская, или ночная фиалка, лобулярия приморская, липа крупнолистная, смородина альпийская, очиток ложный, пузыреплодник калинолистный, спиреи иволистная и дубравколистная, яблоня ягодная, роза морщинистая, черемухи маака, поздняя, виргинская и пенсильванская, люпин многолистный, белая акация, карагана древовидная, или желтая акация, аморфа кустарниковая, клены

ясенелистный, Гиннала, сахаристый, или канадский, ложноплатановый и красный, бархат амурский, сумах оленерогий, желтокислицы, чубушник широколистный, свидина белая, ясень пенсильванский, бирючина обыкновенная, жимолость татарская, незабудка альпийская, физалис обыкновенный, губастик крапчатый, рудбекия рассеченная, или золотой шар, василек синий, тысячелистник обыкновенный, золотатарники канадский гигантский, безвременник осенний, тюльпан лесной, пролеска сибирская, голубоглазка горная, колосняк кистистый, ячмень гривастый и др.).

Немало среди синантропов технических растений – дубильных (тысячелистник обыкновенный), эфиромасличных (тысячелистник обыкновенный, девясил высокий, аир обыкновенный), красильных (сокирки полевые, щавеля густой, или конский, прибрежный, крапива двудомная, донник лекарственный, горошек тонколистный, валовик (анхуза) лекарственный, девясил высокий, череда трехраздельная, василек синий), волокнистых (крапива двудомная, вейник наземный), поделочных (донник белый, жарновец метельчатый, вейник наземный).

Среди синантропных растений немало редких и исчезающих видов, которые занесены в Красную книгу Республики Беларусь (слива колючая, или терн обыкновенный, мытник Кауфмана) или нуждаются в профилактической охране (хвощ пестрый, костенец постенный, куколь посевной, обыкновенный, погребок бескрылый, белокопытник гибридный, безвременник осенний, гусиный лук луговой, тюльпан лесной). Всего более 20 видов, преимущественно относящихся к группе апофитов.

Земли сильно нарушенных местообитаний (пустыри, пустоши, свалки бытовых отходов, мусора, карьеры и т.п.) подвергаются рекультивации и обычно засаживаются сосной обыкновенной.

1.1.7 Красные книги и охрана редких растений

Всемирная стратегия охраны природы предусматривает сохранение всего многообразия видов и растительных группировок независимо от экономических аспектов (Национальная стратегия..., 1997; Никифоров (ред.), 1998; Глобальные..., 2002).

На **первом этапе** проводится комплексный природоохранный анализ флоры и растительности. Выявляются редкие и уникальные виды растений и ландшафты. Выясняется их современное состояние, причины редкости, природоохранный статус и практическая значимость растений. Составляются списки, создаются Красные книги.

На **втором этапе** разрабатываются практические меры охраны редких и исчезающих видов, охраны растительных ресурсов.

Основным республиканским органом государственного управления, обеспечивающим реализацию государственной политики в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в Беларуси является **Министерство природных ресурсов и охраны окружающей**

среды. Оно действует через свой центральный аппарат, а также через специализированные инспекции госконтроля, региональные комитеты и районные инспекции.

Начало охране растений на видовом уровне в Республике Беларусь положено составлением списка, который включал 40 видов сосудистых растений, нуждающихся в неотложной охране, и был утверждён в 1964 г. Государственным комитетом СМ БССР по охране природы. Первое издание республиканской Красной книги, содержащее сведения о 85 видах сосудистых растений, подлежащих охране, осуществлено в 1981 году (Чырвоная кніга Беларускай ССР). В её второе издание (Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь, 1993) вошло уже 214 видов растений и грибов (из них 156 видов сосудистых растений, 15 – мохообразных, 9 – водорослей, 17 – лишайников, 17 – грибов).

Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ от 9 июня 2004 г. утверждён список дикорастущих растений (в том числе грибов), включаемых в 3-е издание национальной Красной книги (Красная книга Республики Беларусь, 2005). Он содержит 274 вида, что на 60 видов больше, чем во 2-м издании. Количественные изменения в списке подлежащих охране видов обусловлены дополнительным включением в нее 91 нового вида и исключением 31 вида. В частности, число видов сосудистых растений увеличено до 173 (исключено из прежнего списка 24 вида и добавлен 41 новый вид), мохообразных – до 27 видов (добавлено 12 видов), водорослей – до 21 вида (добавлено 12), лишайников – до 24 видов (исключено 4, добавлено 11), грибов – до 29 видов (исключено 3, добавлено 15). Среди исключённых растений и грибов трудно идентифицируемые таксоны, адвентивные виды, довольно устойчивые виды с тенденцией к расширению в синантропных местообитаниях, натурализовавшиеся «выходцы» из культуры и другие. Среди растений и грибов, впервые включенных в это издание республиканской Красной книги, абсолютное большинство составляют исключительно редкие и очень редкие виды, встречающиеся в небольшом количестве и/или на очень ограниченных площадях, вследствие чего в структуре биоразнообразия нашей страны они являются наиболее уязвимыми компонентами с высокой степенью риска исчезновения под воздействием неблагоприятных природных и антропогенных факторов.

Регионально вымершие виды растений и грибов (RE – regionally extinct или 0-категория) представлены в Красной книге 2005 года издания в виде аннотированного, так называемого «Чёрного списка», содержащего 62 вида (не смешивать с «Черным списком» инвазионных видов растений, который стал популярен в последнее десятилетие). Список дифференцирован на группы и подгруппы (по давности последних обнаружений на территории Беларуси, достоверности находок и характеру местообитаний) и помещён в Приложении к ней. Здесь отмечено 35 видов сосудистых растений, 14 видов мохообразных, 12 видов лишайников и 1 вид грибов.

Своеобразным указателем для ботаников республики по проведению первоочередных хорологических и популяционных исследований является дополнительный список таксонов, нуждающихся в профилактической охране

(изучении, наблюдении и контроле). Всего в этом списке 291 вид (в том числе 123 вида сосудистых растений, 35 видов мохообразных, 65 видов водорослей, 30 видов лишайников, 38 видов грибов). Многие из них рассматриваются как вероятные виды-кандидаты для включения в республиканскую Красную книгу следующего издания. Этот список также помещён в её Приложении.

За время, истекшее после 3-го издания прошло почти 10 лет. Согласно Положению о Красной книге ее переиздание должно осуществляться каждые 10 лет, т.е. следующее издание выходит практически в определенные законодательством сроки. Кроме того, в 2006 – 2009 гг. выявлены виды, потребовавшие неотложных мер охраны. Среди них 4 вида сосудистых растений (Костенец чёрный – *Asplenium adiantum-nigrum* L., Многорядник Брауна – *Polystichum braunii* (Spenn.) Fée, Многорядник шиповатый – *Polystichum aculeatum* (L.) Roth, офрис насекомоядная – *Ophrys insectifera* L.), которые являются новыми для флоры Беларуси, а также 3 вида (Горошек зарослевый – *Vicia dumetorum* L., Гроздовник простой – *Botrychium simplex* E. Hitchc. и Надбородник безлистный – *Eriopogon aphyllum* (F.W. Schmidt) Sw.), считавшиеся исчезнувшими с территории республики («Чёрный список», приложение Красной книги). Вышеназванные виды в числе других редких видов, требующих оперативного охвата их природоохранными мероприятиями, внесены в Список видов растений и грибов, подлежащих государственной охране, т.е. в Красную книгу республики (Постановление Минприроды от 26 октября 2011 г. № 43 «О внесении дополнений в Постановление Минприроды от 9 июня 2004 г. № 14»). Такие официально изданные списки, согласно Положению о Красной книге Республики Беларусь, подпадают под юрисдикцию собственно Красной книги со всеми юридическими последствиями. Всего этим Постановлением дополнительно включено 19 видов растений и грибов: 9 видов сосудистых растений (кроме 7 вышеуказанных, Прострел раскрытый – *Pulsatilla patens* (L.) Mill. и Ленец бесприцветничковый – *Thesium ebracteatum* Hayne, имеющие довольно высокую международную значимость и сокращающуюся численность популяций), 4 вида мохообразных (Плагиотециум волнистый – *Plagiothecium undulatum* (Hedw.) Schimp., Неккера перистая – *Neckera pennata* Hedw., Дихелима серповидная – *Dichelyma falcatum* (Hedw.) Myr., Цефалозиелла нежненькая – *Cephalozia elachista* (Jack ex Gott et Rabenh.) Schiffn.) и 6 видов грибов (Паутинник золотистоконусовидный – *Cortinarius aureoturbinatus* (Secr.: M.M. Moser) J.E. Lange, Паутинник двуцветный – *Cortinarius bicolor* Ске., Паутинник ревеневый – *Cortinarius rheubarbarinus* Rob. Henry, Земляная звезда (звездовик) полевая – *Geastrum campestre* Morgan, Сморчок (морхелла) конический – *Morchella conica* Pers.: Fr., Ожибвая красивая – *Ojibwaya perpuchra* B. Sutton). Таким образом, в последнем издании Красной книги было включено 293 вида (из них 182 вида сосудистых растений, 31 – мохообразных, 21 – водорослей, 24 – лишайников, 35 – грибов).

Алгоритм изучения:

- анализ состояния численности видов дикорастущих растений, в том числе относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь;

- проведение выборочного натурного обследования состояния видов дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь и планируемых к включению в Красную книгу по результатам проведенного анализа;

- актуализация категорий национальной природоохранной значимости видов дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, определение категорий национальной природоохранной значимости для видов дикорастущих растений, включаемых в Красную книгу Республики Беларусь;

- подготовка предложений по включению новых видов дикорастущих растений в Красную книгу Республики Беларусь или исключения видов дикорастущих растений из Красной книги Республики Беларусь был составлен аннотированный список видов дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь 4 издания, который после соответствующих юридических процедур был утвержден в июне 2014 года (Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.06.2014 № 26).

При установлении охранного статуса видов-кандидатов для включения в Красную книгу применены методические подходы, использованные при подготовке действующего издания национальной Красной книги: универсальные категории и критерии, выдвинутые Международным союзом охраны природы (МСОП) в 2001 году (IUCN, 2001. IUCN Red List Categories: Version 3.1), с учетом «Основных направлений применения критериев Красной книги МСОП на национальном и региональном уровнях», принятых Советом Международного союза охраны природы в октябре 2000 г.

В результате оценки каждого вида-кандидата по критериям отбора МСОП была определена степень риска его исчезновения, которая отражена в конкретной категории: regionally extinct (RE) – вероятно, исчезнувшие в регионе; critically endangered (CR) – критически угрожаемые (находящиеся на грани исчезновения); endangered (EN) – угрожаемые (исчезающие), vulnerable (VU) – уязвимые; near threatened (NT) – близкие к угрожаемым (потенциально уязвимые); least concern (LC) – требующие внимания, data deficient (DD) – недостаточно изученные (степень угрозы которым трудно установить из-за отсутствия достаточной информации), not evaluated (NE) – неопределенного статуса.

В Красной книге включены таксоны, степень риска исчезновения которых определяется четырьмя категориями МСОП – CR, RE, VU, NT. Виды-кандидаты, соответствующие трем последующим категориям уязвимости: least concern (LC) – требующие внимания, data deficient (DD) – недостаточно изученные, not evaluated (NE) – неопределенного статуса, - не входят в Красную книгу. Они включены в Список видов растений и грибов, нуждающихся в профилактической охране (приложение Красной книги).

Определение категорий национальной природоохранной значимости (I - IV) видов, включаемых в Красную книгу Республики Беларусь (остающихся и доключаемых), выполняется в соответствии с требованиями постановления

Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 21 апреля 2008 г. № 41 «Об установлении видов категорий национальной природоохранной значимости и критериев отнесения к ним редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных и дикорастущих растений». Отметим, что критерии отнесения видов к той или иной категории национального природоохранного статуса базируются, как и присвоение категорий МСОП, в основном на количественных показателях риска исчезновения (вымирания) таксона: малочисленность, редкость, локальность распространения, снижение численности. При установлении природоохранных приоритетов (отборе видов для Красной книги) наряду с основными показателями национального охранного статуса (значимости) принималось во внимание связь популяций с особыми экотопами, разрушаемыми человеком, способность вида адаптироваться к изменениям окружающей среды, доступность местонахождений для туристов и отдыхающих, привлекательность растений (в качестве декоративного, лекарственного, пищевого), биологические особенности вида, нахождение вида на границе ареала, изолированность местонахождений реликтового характера, то есть применялись фитогеографический, филогенетический, флорогенетический, эколого-ценотический, биологический, таксономический и хозяйственно-экономический критерии отбора видов. Кроме того, при отборе видов учитывался не только национальный охранный статус вида, но и его международная значимость (соотношение региональной и глобальной популяций) и международный (европейский и/или глобальный) охранный статус.

Распределение включенных в новое издание Красной книги видов растений и грибов по категориям уязвимости получилось следующим:

образом, в настоящее время в последнем издании Красной книги было включено 293 вида (из них 182 вида сосудистых растений, 31 – мохообразных, 21 – водорослей, 24 – лишайников, 35 – грибов).

- из 189 видов сосудистых растений 62 вида отнесены к I-й категории (CR), 52 вида – II-й (EN), 46 видов – III-й (VU), 29 видов – IV-й (NT);

- из 34 видов мохообразных 10 видов отнесены к I-й категории (CR), 13 видов – II-й (EN), 10 видов – III-й (VU), 1 вид – IV-й (NT);

- из 21 вида водорослей 6 видов отнесены к I-й категории (CR), 2 вида – II-й (EN), 13 видов – III-й (VU);

- из 25 видов лишайников 4 вида отнесены к I-й категории (CR), 14 видов – II-й (EN), 5 видов – III-й (VU), 2 вида – IV-й (NT);

- из 34 видов грибов 1 вид отнесен к I-й категории (CR), 20 видов – II-й (EN), 11 видов – III-й (VU), 2 вида – IV-й (NT).

В списке вероятно исчезнувших из состава флоры в пределах Беларуси (категория RE) числится 52 таксона: 26 видов сосудистых растений, 13 видов мохообразных, 12 видов лишайников и 1 вид грибов.

В список профилактической охраны (категории LC, DD и NE) включено 283 таксона: 116 видов сосудистых растений, 33 вида мохообразных, 65 таксонов (60

видов, 4 разновидности и 1 форма) водорослей, 30 видов лишайников и 37 видов грибов.

1.1.8 Основные положения Глобальной стратегии сохранения растений

Принятие Глобальной стратегии сохранения растений (ГССР) в рамках Конвенции о биологическом разнообразии в 2002 году ознаменовало собой важный шаг в деле повышения осведомленности об угрозе, которой подвергаются растения по всему миру, а также впервые предоставило согласованную политику и систему мер, необходимых для прекращения потерь разнообразия растений. Первый этап реализации ГССР был отмечен значительными достижениями на международном и национальном уровнях в решении некоторых проблем, связанных с растениями. Достижения включали в себя разработку национальных стратегий по сохранению растений во многих странах и регионах, создание Глобального партнерства по сохранению растений (ГПСР); завершение первого в истории предварительного всемирного списка растений, создание новых программ, проектов и инициатив, предложенных отдельными учеными, учреждениями и организациями в ходе реализации ГССР.

Глобальная стратегия сохранения растений является катализатором сотрудничества на всех уровнях - местном, национальном, региональном и глобальном, осуществляемого в целях обеспечения понимания, сохранения и устойчивого использования огромного богатства разнообразия растений мира, и одновременно стимулирующего повышение осведомленности и создание необходимого потенциала для ее осуществления.

Стратегия включает следующие пять целей:

Цель I. Разнообразие растений четко понимается, документируется и признается.

Цель II. Обеспечивается незамедлительное и эффективное сохранение растений.

Цель III. Разнообразие растений используется устойчивым и справедливым образом.

Цель IV. Стимулируется просвещение и осведомленность относительно разнообразия растений, его роли в обеспечении устойчивой жизнедеятельности и значения для всех форм жизни на Земле.

Цель V. Создан потенциал и обеспечено участие общественности, необходимые для осуществления Стратегии.

По крайней мере 75% производственных земель в каждом секторе управляется устойчиво в соответствии с целями сохранения разнообразия растений

Конечной целью является устойчивое управление всеми производственными землями, не оказывая при этом неблагоприятного воздействия на разнообразие растений. Для целей данной целевой задачи под «производственными землями» понимают земли (включая водноболотные угодья), основной целью использования которых является сельскохозяйственное

производство, включая садоводство, выпас скота, аквакультуру, марикультуру или лесоводство. Сектора, которые следует рассматривать в рамках настоящей целевой задачи, включают среди прочего пахотные угодья, пастбища, лесоводство, в том числе сбор недревесных лесных продуктов, и аквакультуру. «В соответствии с целями сохранения разнообразия растений» подразумевает ответственное управление использованием ресурсами при одновременном улучшении долгосрочного сохранения и восстановления разнообразия и сообществ растений и связанных с ними мест обитания.

Это означает, что управление такими производственными землями включает ряд задач:

- сохранение разнообразия растений, включая генетическое разнообразие;
- охрану других видов растений производственного ландшафта, являющихся уникальными, угрожаемыми или имеющими особую ценность с социально-экономической точки зрения; и
- использование методов управления, предотвращающих значительное неблагоприятное воздействие на разнообразие растений в прилегающих экосистемах.

Таким образом целевая задача стимулирует применение качественной сельскохозяйственной, садоводческой и лесоводческой практики. Все более широкое применение находят комплексные методы производства в сельском хозяйстве, включая комплексную борьбу с вредителями, природоохранное сельское хозяйство, комплексное животноводческо-зерновое производство и управление на фермах генетическими ресурсами растений.

Точно также более широкое применение находят методы агролесоводства и другие методы устойчивого лесопользования. С учетом всего сказанного и при вышеизложенном понимании используемых терминов данную целевую задачу можно считать осуществимой.

Более высокий уровень целевых задач можно устанавливать для природных или полудиких лесов и лугопастбищных угодий. Устойчивое управление производственными землями является ключевым фактором, поскольку оно будет приводить к принятию мер, последствием которых станет сохранение разнообразия растений.

Производство биотоплива вызывает особое беспокойство, и в процессе управления производственными площадями, используемыми для этой цели, следует принимать меры во избежание нагрузок на сохранение разнообразия растений.

Для измерения прогресса важное значение имеет наличие четких исходных параметров, показателей эффективности и определений терминов. Недавно ФАО разработала новую парадигму «Устойчивая интенсификация производства сельскохозяйственных культур» (www.fao.org/ag/save-and-grow/index_en.html). В ней представлены подходы к способам производства больших объемов продукции на одной и той же площади земли, одновременно сохраняя ресурсы, снижая негативное воздействие на окружающую среду и увеличивая природный капитал и поток экосистемных услуг

По крайней мере 75% известных угрожаемых видов растений сохранено in-situ

Выполнение данной целевой задачи следует рассматривать как шаг вперед к эффективному сохранению in-situ всех угрожаемых видов. Под «сохранением in-situ» понимается обитание биологически жизнеспособных популяций данных видов по крайней мере в одном охраняемом районе или эффективное управление видами вне сети охраняемых районов с помощью других мер регулирования in-situ.

Эффективное сохранение предусматривает необходимость учитывать

- генетическое разнообразие видов; и
- функционирование экосистем и их устойчивость к таким угрозам, как изменение климата, например, путем определения наличия коридоров, высотных градиентов или множественных мест обитания в сети охраняемых районов, чтобы способствовать перемещению видов.

Эту целевую задачу следует также толковать как допускающую существенное восстановление мест обитания и экологии, чтобы обеспечить ее выполнение. Многие эндемичные виды являются по определению уязвимыми, и им следует уделять приоритетное внимание; в данном случае будет полезно разработать целевую подзадачу по обеспечению встречаемости всех эндемиков по крайней мере в одном охраняемом районе или обеспечить их защиту в рамках планов по сохранению видов.

В этой связи в руководящих указаниях, включенных в набор инструментальных средств, должны быть обеспечены адекватные инструкции по восстановлению экологии и видов. Одним из настоятельных требований в наборе инструментальных средств будет разработка международно согласованных руководящих указаний по содействию миграции видов, затронутой изменением климата. Во многих охраняемых районах, и особенно в развивающихся странах, отсутствуют какие бы то ни было четко сформулированные задачи управления, не говоря уже о конкретных задачах по охране видов.

Определение результатов выполнения данной целевой задачи ограничивает дефицит исходной информации. Важно будет перейти от 75% сохранения insitu к 100%. Поэтому меры, лежащие в основе реализации данной целевой задачи, будут сохранять свою значимость и в отдаленный период, так как нынешняя целевая задача представляет собой только промежуточный этап на пути к цели по предотвращению утраты разнообразия растений.

По крайней мере 75% угрожаемых видов растений находятся в коллекциях ex-situ, предпочтительно в стране происхождения, и не менее 20% доступно для программ по восстановлению и возобновлению видов.

Настоящая целевая задача направлена на осуществление комплексной программы сохранения растений ex-situ, дополняя сохранение in-situ, путем разработки генетически репрезентативных коллекций и мер, обеспечивающих более решительное реагирование на последствия изменения климата, неустойчивого землепользования и чрезмерного сбора растительных ресурсов.

Следует выявить общие цели подходов к сохранению *ex-situ* и *in situ* и координировать мероприятия по обоим видам сохранения для обеспечения комплексного подхода на национальном уровне. В настоящее время более 10 000 угрожаемых видов сохраняются в живых коллекциях (ботанические сады, семенные фонды и коллекции культур тканей). Был достигнут прогресс в осуществлении цели, намеченной на 2010 год, по сохранению 60% всех угрожаемых видов растений за счет развития более мощного потенциала, ресурсов, экспертных знаний и расширенных стандартных операционных процедур.

Некоторые страны добились значительного прогресса, но страны с высокой концентрацией биоразнообразия все еще сталкиваются с серьезными трудностями. Ввиду отсутствия обновленных глобальных, региональных и национальных списков угрожаемых видов и учитывая, что повсеместно используются самые разные списки, оказывается сложно определить результаты осуществления данной целевой задачи.

Коллекции *ex-situ* должны быть доступными, дублированными и предпочтительно находиться в стране происхождения. Следует разработать целеориентированные и прозрачные нормативные положения, регулирующие доступ к коллекциям *ex-situ*, и распространить их для общественного пользования, чтобы облегчить и расширить использование коллекций *ex-situ*, например, для восстановления и возобновления видов и других видов использования генетических ресурсов растений. Приоритет должен быть отдан разработке генетически репрезентативных коллекций (учитывая размеры популяций, распространение и экологические признаки) видов, находящихся под наиболее острой угрозой исчезновения, в отношении которых следует достичь целевого показателя в 90% сохранности. Необходимо продолжить разработку определения приоритетных таксонов, таких как узкие эндемики, подвидовые таксоны, критически угрожаемые виды, таксоны, виды использования которых известны или потенциально возможны в будущем, и дикие родственники полезных растений.

Само наличие видов в коллекциях *ex-situ* не следует воспринимать как итог работы, скорее коллекции должны обеспечивать генетическую репрезентативность видов. В настоящее время программами восстановления и возобновления охвачено, судя по оценкам, лишь 5% угрожаемых видов, поэтому существует необходимость увеличения процентной доли видов, имеющих в наличии для таких программ, чтобы обеспечить их эволюцию и адаптацию, и особенно в условиях нарастающих изменений окружающей среды. В наборы инструментальных средств для данной целевой задачи следует включить протоколы формирования генетически репрезентативной выборки, документацию по забору образцов и коллекциям, управлению генетическим фондом коллекций *ex-situ* и реинтродукциям.

Сохранено 70% генетического разнообразия сельскохозяйственных культур, включая их диких родственников, и других ценных с социально-

экономической точки зрения видов растений при уважении, сохранении и поддержании связанных с ними аборигенных и местных знаний

Генетическое разнообразие сельскохозяйственных культур и их диких родственников создает биологическую основу продовольственной обеспеченности, благосостояния и жизнедеятельности людей и обеспечивает также постоянную эволюцию этих видов в природе. Поэтому сохранение данного разнообразия и связанных с ним аборигенных и местных знаний имеет важнейшее значение для гарантирования наличия сейчас и в будущем генетических ресурсов растений, необходимых людям.

Теория и практика показывают, что, применяя соответствующие стратегии, можно сохранять в сравнительно небольшом образце (как правило, менее одной тысячи единиц хранения) 70% генетического разнообразия сельскохозяйственной культуры, при условии применения научно-обоснованной стратегии отбора образцов. Предполагается, что в генбанках уже сохранено *ex situ* 70% генетического разнообразия примерно 200 - 300 основных сельскохозяйственных культур. Генетическое разнообразие сохраняется также посредством управления генетическими ресурсами на фермах и активного сохранения *in-situ* в естественных экосистемах, но такие данные пока еще не определены количественно.

Поддержание соответствующих аборигенных и местных знаний представляет собой особо сложную проблему, и на сегодняшний день нет выверенных методологий и проведено лишь ограниченное число оценок аборигенных и местных знаний, связанных с генетическим разнообразием растений. Гораздо меньше внимания уделяется сохранению генетического разнообразия малораспространённых культур и других видов, имеющих важное социально-экономическое значение, включая виды местного значения. К числу приоритетных видов, на которые следует обратить внимание в рамках данной целевой задачи, можно отнести некоторые лекарственные растения, недревесные лесные продукты, местные сорта, диких родственников сельскохозяйственных культур, заброшенные и недоосвоенные растительные ресурсы, а также основные виды фуражных культур и пород деревьев, которые могут в будущем использоваться в качестве сельскохозяйственных культур. Приоритет этих видов может быть определен на национальном и региональном уровнях на основе каждого конкретного случая в соответствии с национальными и/или региональными приоритетами.

Посредством совместных действий разных стран в рамках данной целевой задачи можно было бы охватить в общей сложности около 2000-3000 видов. В опубликованном втором Докладе о состоянии генетических ресурсов растений в мире для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства (СГР-2) особо выделены основные изменения, происшедшие в сфере сохранения и устойчивого использования генетических ресурсов растений в глобальном масштабе. Кроме того, 29 ноября 2011 года Совет ФАО принял сопутствующий СГР-2 второй Глобальный план действий по сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов растений для производства

продовольствия и ведения сельского хозяйства. В этот План действий включен комплект из 18 взаимосвязанных приоритетных мероприятий, подготовленный на основе региональных консультаций и с учетом пробелов и потребностей, выявленных в СГР-2.

Внедрены эффективные планы управления для предотвращения новых биологических инвазий и управления районами, важными с точки зрения разнообразия растений, которые подвергаются инвазиям

В этой целевой задаче рассматриваются биологические инвазии, угрожающие растениям, растительным сообществам и связанным с ними местам обитания и экосистемам. Ее объектом внимания являются участки, имеющие важное значение для растений. В ней объединены инвазии чужеродных видов (растения, животные или микроорганизмы) и реагирование экосистем или мест обитания, в которые эти виды интродуцируются (т.е. реакция экосистем не всегда будет негативной). Данную целевую задачу можно рассматривать как первый шаг к разработке планов регулирования всех типов основных биологических инвазий. Планы регулирования разрабатываются (используя экосистемный подход) с целью возмещения ущерба, причиненного растениям и/или их сообществам, и восстановления экосистемных функций, товаров и услуг. Для этого требуется определение целевых экосистем/мест обитания, в данном случае в качестве «районов, важных с точки зрения разнообразия растений».

Существует срочная необходимость признать, что изменение климата будут способствовать распространению и негативному влиянию чужеродных инвазивных видов. Поэтому будущая работа по выполнению данной целевой задачи должна обеспечивать наличие достаточной подготовки и включение в планы регулирования вариантов адаптации к изменению климата.

Никакие виды дикой флоры не подвергаются угрозе со стороны международной торговли

Сбор определенных редких, эндемичных или коммерчески востребованных видов для целей торговли представляет собой серьезную угрозу их выживанию в естественных условиях. Именно так обстоит дело в случаях, когда сами места их обитания могут оказаться под угрозой или когда в естественных условиях существует лишь очень небольшое число видов. Центром внимания данной целевой задачи являются виды дикой флоры:

- которым в настоящее время угрожает международная торговля;
- которые могут вскоре оказаться в угрожаемом положении вследствие больших объемов международной торговли.

Виды дикой флоры, которым угрожает международная торговля, включают, не ограничиваясь только ими, те, что перечислены в добавлениях к Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС). Настоящая целевая задача соответствует основной цели Стратегической концепции² СИТЕС: «Никакие виды дикой флоры не подвергаются угрозе со стороны международной торговли».

По традиции к сфере действия СИТЕС относятся декоративные растения (например, орхидеи и кактусы), которым угрожает их коммерческая добыча в дикой природе для садов и теплиц. Сейчас, однако, больше внимания уделяется основным коммерческим группам видов, являющихся предметом международной торговли, таким как древесные породы и лекарственные растения. Международный мониторинг и регулирование торговли угрожаемыми растениями посредством СИТЕС являются сегодня главным средством международного сотрудничества и мониторинга торговли растениями. В рамках СИТЕС допускается торговля видами растений, устойчивыми к нынешним темпам эксплуатации, но запрещается торговля теми видами, которым угрожает исчезновение. Международная торговля видами дикой флоры не только угрожает выживанию видов, но и может пагубно сказываться на их местном использовании и на справедливом распределении выгод от их использования. Данная целевая задача является уникальной в контексте ГССР в том, что ее осуществление, мониторинг и обзор выполняются во взаимодействии с Комитетом СИТЕС по растениям.

Сырье для всех продуктов, производимых из дикорастущих растений, получено из устойчивых источников

Данная целевая задача находится в соответствии со второй целью Конвенции о биологическом разнообразии и предусматривает обеспечение в долгосрочной перспективе устойчивости источников получения всех ресурсов растений, встречающихся в природе. «Продукты растительного происхождения», полученные из природных источников, включают продукты питания, древесину, бумагу и другие продукты древесного происхождения, другие продукты из волокна, раттан, камедь, смолу, растительные краски, декоративные, лекарственные и другие растения, предназначенные для непосредственного использования, включая недревесные лесные продукты, местные сорта, диких родственников сельскохозяйственных культур и заброшенные и недоосвоенные растительные ресурсы.

Получение сырья устойчивым образом обеспечивает включение в методы, используемые во всей цепи поставок, социальных, экологических и экономических соображений, таких как совместное использование выгод на справедливой и равной основе и участие коренных и местных общин. Процессы добавления стоимости и переработки также должны быть нацелены на снижение количества отходов и непричинение ущерба окружающей среде. Под устойчиво управляемыми источниками понимаются те, что включают природные и полуприродные экосистемы, управляемые таким образом, чтобы избежать переэксплуатации продуктов растительного происхождения или оказания воздействия на другие компоненты экосистем. Формулировка целевой задачи отражает необходимость первоначального проведения инвентаризации продуктов растительного происхождения (и выявления видов, на основе которых они получены) и проведения оценки или сертификации их устойчивости в соответствии с четкими научными критериями. Проведению оценки достигнутого прогресса будет содействовать принятие критериев и индикаторов устойчивости

добычи дикорастущих растений (например, стандарты Фонда FairWild³) и разработка критериев и индикаторов устойчивого управления широким спектром мест обитания, в которых существуют данные виды. Предполагается, что в отношении определенных категорий продуктов будет сложнее добиваться поставленных целей и труднее проводить мониторинг, чем по другим категориям. Осуществление данной целевой задачи требует сочетания подхода с учетом специфики продукта и общесекторального подхода в соответствии с программами работы Конвенции по биоразнообразию сельского хозяйства и устойчивому использованию. Существует необходимость укрепления связей с частным сектором и с потребителями в согласовании с Инициативой Конвенции по предпринимательству и биоразнообразию.

Объем аборигенных и местных знаний, нововведений и практики, связанных с ресурсами растений, сохраняется или увеличивается (в зависимости от обстоятельств) в поддержку традиционного использования, устойчивой жизнедеятельности, продовольственной обеспеченности на местном уровне и охраны здоровья

Разнообразие растений поддерживает жизнедеятельность, продовольственную обеспеченность и здравоохранение традиционных общин. Сохранение, охрана и популяризация традиционных знаний, нововведений и практики коренных и местных общин, связанных с использованием разнообразия растений, имеет ключевое значение, и особенно для развивающихся стран. Соответствующие знания, нововведения и практика носят большей частью специфически местный характер и поэтому их сохранение должно происходить по инициативе с мест. Но поскольку многие продукты являются предметом мировой торговли, потребители также несут ответственность за поддержание традиционных знаний. В этой целевой задаче ГССР связывается со статьями Конвенции о биологическом разнообразии и соотносится с принципами экосистемного подхода и с Аддис-абейскими принципами и оперативными указаниями по устойчивому использованию биоразнообразия.

В принципах экосистемного подхода, принятых в 2000 году, отстаивается применение подхода в масштабе экосистем и рекомендуется децентрализация управления до самых низких приемлемых уровней, в том числе общинами. В Аддис-абейских принципах и оперативных указаниях, принятых в 2004 году, пропагандируется признание государством того факта, что использование ресурсов и знания о них ведут к устойчивому управлению ими, и особенно со стороны местного населения.

Данная целевая задача является также стратегическим звеном связи со структурой Целей развития на тысячелетие и хорошо увязывается с инициативами по обеспечению устойчивой жизнедеятельности. Осуществление этой целевой задачи в качестве дополнения к целевой задаче 9 может в долгосрочной перспективе оказать содействие местным и коренным общинам в адаптации к возникающим экологическим проблемам, таким как изменение климата и связанная с ним утрата биоразнообразия, а также в освоении новых технологий. В своем нынешнем виде это стимулирующая целевая задача, но необходимо еще

выявить индикаторы, измеримые в средне- и долгосрочной перспективе, и улучшить и расширить рабочее участие субъектов деятельности, и особенно коренных и местных общин. Следует еще разработать руководящие указания по ее практическому осуществлению на национальном уровне.

Данная целевая задача трудно поддается количественной оценке - на ее начальном этапе необходимо углубить понимание разнообразия традиционных общин в мире и выявить наиболее общие виды деятельности, связанные с использованием растений и управлением ресурсами в каждой общине. Требуются также надежные инструменты для сохранения традиционных знаний.

Важное значение разнообразия растений и необходимость его сохранения отражены в коммуникационных, образовательных и общественно-просветительских программах

Условия и техническое обоснование. Всеобъемлющее понимание роли растений в нашей повседневной жизни будет в значительной мере содействовать воспитанию надлежащего природоохранного поведения. Распространение информации, просвещение и осведомленность о важном значении разнообразия растений и его устойчивом использовании имеют критически важное значение для достижения всех целевых задач Стратегии. В число ключевых концепций, подлежащих распространению, входят следующие:

- растения имеют существенное значение для всех форм жизни на Земле;
- растения являются центральным элементом экосистемных продуктов и услуг;
- растения играют важную роль в смягчении последствий изменения климата;
- растения имеют критически важное значение для функционирования и благополучия нашей повседневной жизни и жизнедеятельности;
- являясь ответственными хранителями окружающей среды, мы должны принимать меры к сохранению и устойчивому использованию как дикорастущих, так и культивированных растений.

Необходимо, чтобы данные концепции были хорошо понятны всеми секторами общества, включая коренные и местные общины, коммерческий сектор, средства массовой информации и политиков, а также субъектами на всех уровнях формального и неформального образования. Например, учитывая стратегическую важность просвещения о сохранении растений, данный вопрос следует включить не только в природоохранные и научные учебные программы, но и в более широкие области общеобразовательной политики, такие как история, политика и экономика. В число вопросов, подлежащих изучению входят следующие: обращение чрезмерного внимания животным и пренебрежение растениями в программах экологического просвещения, необходимость расширения подготовки преподавателей по предмету разнообразия растений, отсутствие возможностей непосредственного знакомства с природой и неслышимость обращений под шквалом рекламы во всех средствах массовой информации.

Обеспечение на основе национальных потребностей достаточного числа специалистов, работающих с соответствующим оборудованием, для выполнения целевых задач настоящей Стратегии

В обновленной Стратегии сделан акцент на национальном и региональном осуществлении, и ее сфера охвата выходит за рамки традиционной деятельности по сохранению растений, распространяясь на устойчивое использование, а также на работу с местными и коренными общинами. Осуществление целевых задач в рамках Стратегии потребует создания значительного потенциала, главным образом для удовлетворения потребностей в подготовке природоохранных специалистов по самым различным дисциплинам, имеющих доступ к надлежащим условиям работы. Кроме программ подготовки местных и международных специалистов, для осуществления этой целевой задачи потребуется принятие долгосрочных обязательств по поддержанию инфраструктуры. Под «надлежащими условиями» понимаются надлежащие технологические, организационные и финансовые ресурсы. Создание потенциала должно строиться на основе оценок национальных потребностей. Вполне вероятно, что необходимо будет увеличить вдвое число подготовленных специалистов, занимающихся вопросами сохранения растений повсюду в мире.

Принимая во внимание существующее в настоящее время несоответствие между географическим расположением биоразнообразия и экспертных знаний, в некоторых странах потребуется, вероятно, сделать намного больше, чем просто увеличить вдвое потенциал. Укрепление потенциала должно предусматривать обучение персонала без отрыва от производства, а также подготовку дополнительного штата сотрудников и других субъектов деятельности и специалистов, принимающих решения, и в частности на уровне общин.

Несмотря на отсутствие глобальных исходных параметров для измерения прогресса и на относительно небольшое число стран, проводивших оценку потребностей, в рамках нескольких глобальных программ были достигнуты значительные успехи в повышении числа обученных специалистов в области сохранения растений, и в частности в развивающихся странах.

Одним из начальных приоритетов может стать проведение оценок национальных потребностей. Необходимо стимулировать науку о растениях в рамках всех соответствующих дисциплин, и особенно на уровне высшего образования, чтобы все сектора по достоинству оценили важность сохранения растений. В тех случаях, когда потенциал и объекты уже существуют, следует поощрять передачу знаний. В международном масштабе это можно обеспечить путем укрепления передачи технологии и технических знаний.

1.1.9 Роль ботанических садов в сохранении растительных ресурсов

В деле сохранения генофонда природной флоры особая роль отводится ботаническим садам. Располагая возможностями выращивания растений, в садах можно организовать сравнительное эколого-биологическое изучение видов и популяций в природе и культуре, оценить возможность сохранения их в разных условиях на основе познания закономерностей роста, развития, возобновления и

размножения, адаптационных свойств, прохождения онтогенетического развития и, тем самым продлить существование исчезающих видов, что составляет одну из актуальнейших проблем современности.

Актуальность этого направления работ также вытекает из обязательств, принятых Республикой Беларусь в связи с подписанием Конвенции по биологическому разнообразию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), а также задач, изложенных в Национальной стратегии и плане действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Беларусь (1997 г.). В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси разработка научных основ охраны редких видов природной флоры проводится с 1976 года, сначала в рамках природоохранной тематики лаборатории экологии и охраны природы при биоценологических исследованиях природных комплексов Припятского ландшафтно-гидрологического заповедника, Налибокской пуши. Культивирование редких видов в ботанических садах – это дополнительный способ сохранения их генофонда и предпосылка репатриации и основа сохранения видов, исчезающих в природе.

Создание и содержание коллекции живых растений охраняемых видов флоры Беларуси и обоснование приемов их репродукции обеспечивает практическую реализацию одной из основных экологических задач, входящих в компетенцию ботанических садов, по сохранению редких растений. Выполнение работ по содержанию коллекции редких (охраняемых) растений флоры Беларуси, изучению их биологии и репродуктивной способности, а также формирование семенного фонда этих растений и выращивание их рассады в качестве страховых фондов, является одним из возможных методов сохранения исчезающих видов, увеличения их численности и соответственно расширения культивируемого ареала. Введение в культуру охраняемых видов, имеющих практическое значение (лекарственные, пищевые, декоративные), позволяет существенно снизить антропогенное давление на их природные популяции, а следовательно является эффективным методом сохранения охраняемых видов в естественных ценозах. Сформированный в ЦБС НАН Беларуси коллекционный генофонд редких и находящихся под угрозой исчезновения растений природной флоры Беларуси является крупнейшим в республике центром по изучению и сохранению биоразнообразия *ex situ* и важнейшим экологическим объектом пропаганды и популяризации знаний о растительном мире, проведения экскурсионного обслуживания гостей и посетителей ЦБС НАН Беларуси, эколого-просветительной, эколого-образовательной и эколого-воспитательной работы среди молодежи и подрастающего поколения, а также для населения в целом.

Правила сбора редких растений для коллекций *ex situ*

Охрана природных местообитаний редких и исчезающих видов растений имеет, бесспорно, наибольшее значение для их выживания. Однако целенаправленное культивирование в ботанических садах может послужить для этого дополнительной гарантией. Исходя из этого, ботанические сады страны в последнее время активно развивают свою деятельность в этом направлении. Это

сопряжено с существенным расширением сбора редких и исчезающих видов в природе, что само по себе, если осуществляется без соблюдения необходимых мер предосторожности, может способствовать сокращению природных популяций видов, находящихся в критическом состоянии.

Этот свод правил составлен применительно к деятельности ботанических садов и носит рекомендательный характер.

1. Все работы по привлечению ботаническими садами редких и исчезающих видов растений в культуру имеют целью сохранение, размножение и изучение этих видов. Эти работы должны проводиться в плановом и организованном порядке в рамках согласованных действий с минприроды. Желательно, чтобы ботанические сады заблаговременно согласовывали свои планы интродукции и реинтродукции редких видов с Комиссией по редким видам растений

2. При составлении плана интродукции редких видов и перед началом сбора материала из природы ботанический сад оценивает свои реальные возможности обеспечить достаточно благоприятные, отвечающие потребностям намеченных конкретных видов, условия для выращивания этих видов, и притом обеспечить устойчиво — в течение достаточно длительного периода (по меньшей мере, на одно-два предстоящих десятилетия).

3. При составлении планов интродукции редких и исчезающих видов и их сборе в природе сотрудники ботанических садов обязаны знать и неукоснительно соблюдать все законы и постановления по охране природы и использовать все возможности для разъяснения значения природоохранительных мер как среди населения, так и в общественных и государственных организациях. До начала полевых работ сотрудники экспедиций должны ознакомиться с имеющимися списками редких и исчезающих видов растений, произрастающих в районе предстоящих работ. Они должны также знать, какие заповедники и заказники находятся в районе их работ. На территории последних все виды полевых работ производятся лишь с ведома и разрешения соответствующих компетентных инстанций.

4. Всякое изъятие целых живых растений или семян редких видов из природных популяций может производиться только на основе достаточного знания состояния этих популяций и только в таком объеме, который не может угрожать устойчивости существования популяции. Поэтому каждому, даже однократному, изъятию материала должно предшествовать обследование популяции. Повторный сбор материала в популяции редких видов допускается только на основе обязательства ботанического сада взять на себя регулярное слежение (мониторинг) за состоянием популяций.

5. При полевых работах сотрудники ботанических садов, по возможности, обследуют состояние популяций и тех редких видов, культивирование которых не входит в план работ данного сада, но которые были встречены по ходу полевых работ. Особенно желательно такое обследование в случае обнаружения новых, ранее неизвестных местонахождений редких видов.

6. Каждое обследование популяции редких или находящихся под угрозой видов, кроме словесного описания, желательно сопровождать схематическим обозначением местонахождения на плане (для возможности повторного

нахождения), фотографированием (отдельных растений и всего местонахождения) и сбором гербарных образцов (при условии, что такой сбор допустим по оценке численности популяции). Гербарные образцы передаются в гербарии, имеющие устойчивое положение и удовлетворительные условия для неограниченно долгого хранения образцов.

7. При сборе материала в природе необходимо учитывать категорию общего состояния вида. Во всех случаях предпочтение должно отдаваться сбору семян или черенков, изъятие из популяции целых живых растений, в особенности взрослых, следует, по возможности, избегать. Интродукция видов, относящихся к категориям 0 или 1, производится исключительно путем сбора семян или черенков и только в целях сохранения по согласованию с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды; сбор их для научно-просветительных целей категорически недопустим.

8. При работе в природе следует максимально бережно относиться к местообитаниям редких и исчезающих видов, не ломать и не вытаптывать окружающие растения, не оставлять незасыпанных ям и т.д. Не привлекать к местообитаниям редких видов внимания лиц, способных нанести вред редким растениям или всему местообитанию. Не распространять среди неспециалистов каких-либо сведений о практическом использовании редких видов.

9. Полное изъятие всей популяции редкого вида (включая и популяции, насчитывающие всего 2–3 растения) допустимо только в том случае, если предстоит немедленное и неотвратимое полное уничтожение всего местообитания.

10. Сбор, пересылка, посадка, посев редких растений и уход за ними в ботанических садах поручаются только опытным сотрудникам или, по крайней мере, обеспечиваются неотступным квалифицированным руководством. Особое внимание обращается на тщательность документации собранных образцов и возможно более полную экологическую характеристику растений, а также правильную подготовку материалов к пересылке (с учетом экологии, жизненных форм растений) и быстроту их доставки к месту назначения.

11. Для повышения надежности выращивания редких видов ботанические сады делятся собранным или размноженным материалом с другими заинтересованными садами, а если интродукция оказалась успешной, то стремятся возможно более широко внедрить их в культуру.

12. Особенно важной задачей ботанических садов является реинтродукция в природу редких видов, все или некоторые естественные популяции которых целиком исчезли. Все работы по реинтродукции должны документироваться особенно тщательно и освещаться в печати.

13. При разработке планов привлечения редких и исчезающих видов растений в интродукцию и их осуществлении, так же как и на всех других этапах работы с ними, ботанические сады стремятся сотрудничать с другими научными учреждениями, общественностью, административными органами и ведомствами, и, прежде всего, с другими садами. При организации экспедиций или других полевых работ, связанных с интродукцией и реинтродукцией редких и

исчезающих видов растений, ботанические сады должны устанавливать контакты с местными природоохранными организациями.

1.1.10 Методы выявления ресурсов флоры

1. Маршрутный метод включает два основных этапа (Юрцев, 1987):

а) теоретический этап.

Изучение разнообразия рельефа, гидрологии, почв, экотопов, растительности исследуемой территории.

Прокладка главного и второстепенных маршрутов (1,2,3 и последующих порядков) в зависимости от целей, задач, времени и средств. От густоты маршрутов зависит точность исследований региона.

б) практический этап. Исследование флоры по заранее выбранным маршрутам.

2. Метод «ключевых участков».

3. Детально-маршрутный метод.

4. Сетчатый метод, или метод квадратов (растровый метод).

5. Метод «конкретных флор».

6. Метод сплошной инвентаризации.

Методы определения урожайности и запасов растительного сырья

Исследования проводятся для регионов различного масштаба (Энциклопедический словарь лекарственных..., 2002).

Задачи полевых исследований:

1 – выявление промысловых зарослей,

2 – установление границ выявленных массивов,

3 – определение урожайности,

4 – оценка величины запасов на участках и массивах.

Выявленные заросли и массивы наносят на топографические карты. Параметры заросли измеряют шагами, с помощью палетки или путем точного взвешивания соответствующих участков выкапировки топографической карты. Палетка – разграфленная на клетки размером 1 см² прозрачная пленка (пластинка).

Урожайность – величина сырьевой фитомассы, полученная с единицы площади (м², га), занято зарослью. Она зависит от многих факторов, в частности может меняться по годам, в лесу – от возраста и плотности древостоя, типа леса и т.д.

Методы определения урожайности – 1) метод использования учетных площадок, 2) метод модельных экземпляров, 3) на основании определения проективного покрытия.

Метод учетных площадок используется для некрупных травянистых растений и кустарников, у которых в качестве сырья используются надземные органы.

Учетная площадка – участок определенного размера (от 0,25 до 10 м²), заложенный в пределах выявленной промысловой заросли или массива для

определения массы сырья, численности растений или учета проективного покрытия.

Размер площадки устанавливается в зависимости от величины взрослых экземпляров изучаемого вида. Оптимальным считается размер площадки, при котором на ней помещается не менее пяти взрослых экземпляров растений. Форма площадки (прямоугольная, округлая, квадратная), не играет существенной роли.

Ориентировочные данные о числе учетных площадок, необходимом для достижения достаточной точности результатов, можно получить на основании разницы между минимальной и максимальной массой сырья, собранного с одной учетной площадки. При ресурсоведческих определениях достаточно точными считаются результаты, когда при статистической обработке материалов ошибка средней арифметической составляет не более 15 % от самой средней арифметической.

Учетные площадки закладываются равномерно на определенном расстоянии друг от друга таким образом, чтобы по возможности охватить весь промысловый массив. Чаще предварительно намечают серию маршрутных ходов, пересекающих заросль в различных направлениях (ряд параллельных или перпендикулярных ходов, ходов по диагоналям заросли). Площадки закладываются вдоль этих ходов через определенное число шагов или метров (3, 5, 10, 20 и т.д.). Закладка площадок осуществляется независимо от наличия и отсутствия экземпляров изучаемого вида.

После закладки учетных площадок на каждой из них собирают всю сырьевую фитомассу в соответствии с требованиями НТД (нормативно-технической документации) на конкретный вид сырья. Не подлежат сбору всходы, ювенильные или поврежденные экземпляры. Сырье сразу же взвешивается с точностью до $\pm 5\%$ (собранные с каждой площадки – отдельно). Отбираются образцы для проведения химических анализов.

При оценке урожайности подземных органов или при работе с крупными растениями чаще используется метод модельных экземпляров. Подразумевается среднестатистический по массе товарный экземпляр (или иногда побег).

При оценке урожайности устанавливают два показателя:

- 1 – массу сырья, полученную от модельного экземпляра и
- 2 – численность товарных экземпляров (побегов) на единицу площади.

В среднем для определения массы подземных органов чаще достаточен учет 40–60 экземпляров. Надземные части варьируют сильнее и объем выборки обычно приближается к 100 или даже более экземплярам (побегам).

Для низкорослых травянистых и кустарничковых растений, особенно когда они образуют плотные дерновинки (брусника, толокнянка, чабрец), рекомендуется применять метод оценки урожайности на основе проективного покрытия (т.е. по площади проекций надземных частей растений).

При оценке урожайности также устанавливают два показателя:

- 1 – среднее проективное покрытие растения в пределах промысловой заросли (закладывается серия учетных площадок) и

2 – выход сырья в пересчете с единицы площади проективного покрытия учетных площадок.

Урожайность рассчитывается как производное среднего проективного покрытия и выход сырья с единицы площади проективного покрытия.

Биологические запасы – величина сырьевой фитомассы, образованной всеми экземплярами данного вида на всей площади выявленных зарослей.

Эксплуатационные запасы составляют 30–50 % от биологических (с учетом воспроизводства растений, потребностей местного населения, диких животных). Сбор сырья проводится выборочно на участках, пригодных для промысловых заготовок.

1.2. Ресурсы животного мира

1.2.1. Общая характеристика животных ресурсов Республики Беларусь

Под ресурсами понимают любые источники и предпосылки получения необходимых людям материальных и духовных благ, которые можно реализовать при существующих технологиях и социально-экономических отношениях.

Природными ресурсами называют компоненты природы, которые человек использует в своих целях. Фактически, это всё, что не создано человеком, но используется им.

С точки зрения учета свойств и особенностей природных ресурсов их часто подразделяют на реальные и потенциальные.

К реальным относят те, что вовлечены человеком в сферу хозяйственной деятельности и используются на этом или ином этапе развития производительных сил и производственных отношений в обществе. Примером реальных природных ресурсов могут служить в первую очередь используемые земли, добываемая рыба, лес, нефть, природный газ, уголь и т. п. Степень использования природных ресурсов с ростом цивилизации, естественно, нарастала.

К потенциальным природным ресурсам относят те, которые по каким-либо причинам, главным образом техническим или экономическим, в настоящее время либо не используются, либо используются в недостаточной степени. Это солнечная энергия, энергия морских приливов и отливов, гидрогеологические ресурсы, энергия спонтанных химических реакций, естественного атомного распада и т. п. Такое подразделение, естественно, условно и меняется во времени.

Ресурсы принято делить на три основные группы: материальные, трудовые и природные. Именно к последней группе относятся ресурсы животного мира. Под этим термином в первую очередь понимают ту часть ресурсов животных, которая непосредственно используется в охотничьем, рыбном и других видах хозяйства. Однако существует и другое, более широкое толкование этого термина, основанное на понятии потенциальных ресурсов, т. е. всей совокупности элементов животного мира, потенциально могущих стать полезными в практическом отношении. При этом животные ресурсы могут рассматриваться как в качественном (видовой состав), так и в количественном (численность, биомасса, потенциал воспроизводства и т. п.) отношениях.

Следует заметить, что животные ресурсы принадлежат к категории постоянно возобновляемых, т. е. при экологически грамотной эксплуатации могут использоваться человеком без сокращения их общего потенциала.

Охрана ресурсов животного мира направлена как на поддержание оптимального уровня численности экономически ценных промысловых животных, так и на сохранение всего видового разнообразия животных. Решение этой задачи стало большой и актуальной проблемой, поскольку современная цивилизация широким фронтом наступает на дикую природу, в результате чего происходят необратимые изменения природной среды. При этом численность большинства диких позвоночных животных, а также других видов животных, стала резко уменьшаться, а некоторые виды совсем исчезают. Этот процесс обеднения фауны под влиянием негативных воздействий антропогенных факторов с каждым годом усиливается и приобретает глобальный характер.

Животный мир нашей страны отличается разнообразием видов. Это связано в первую очередь с тем, что на территории Беларуси находятся многочисленные водоемы, а также произрастает много видов растений. Защита фауны осуществляется на государственном уровне. Многие белорусские территории являются заповедными, и в Красную книгу Беларуси занесено порядка 189 видов животных.

Необходимым и исходным элементом оценки потенциала ресурсов животного мира является составление его кадастра, т. е. полного перечня видового состава с характеристиками особенностей распределения каждого вида по территории и оценкой его численности («запаса»). В сущности, в основе кадастра животного мира лежит составление фаунистических списков по каждой группе. К сожалению, в Беларуси эта работа пока очень далека от завершения, поскольку достаточно полно она проведена лишь для некоторых групп. Так, относительно неплохо изучены все классы позвоночных животных и некоторые группы насекомых (стрекозы, клопы, жуки, бабочки, перепончатокрылые, отчасти двукрылые), достаточно много данных накоплено по фаунистическому составу паразитических червей и клещей, водных ракообразных (планктон), бентосных моллюсков, пауков, некоторых групп простейших. Вместе с тем очень многие группы почти не изучались либо списки их видов составлялись еще в прошлом столетии. Так, практически не изучался в Беларуси видовой состав большинства групп простейших (*Protozoa*), ресничных (*Turbellaria*) и брюхоносных (*Gastrotricha*) червей, свободноживущих нематод (вероятно, несколько тысяч видов!), ногохвосток (*Collembola*), многих семейств насекомых и некоторых других групп.

Реальное число видов животных в Беларуси несомненно превышает 15 тыс. без учета простейших. По числу видов наибольшим является класс Насекомых (в Беларуси не менее 9 тыс. видов). Хордовые (*Chordata*), изученные в нашей фауне наиболее полно, включает около 470 видов. Из них семь классов: птицы (308 видов); млекопитающие (81 вид); костные рыбы (66 видов); земноводные (12 видов); пресмыкающиеся (7 видов); круглоротые (3 вида). Также более 30 тысяч беспозвоночных животных. Среди других представителей беспозвоночных часто

встречаются пауки, черви, клещи, паразиты, количество видов которых удивляет. К примеру, только пауков в Республике Беларусь было зарегистрировано более 400 видов, а клещей – более 600. В водных системах широко представлены коловратки (самые маленькие представители многоклеточных), ветвистоусые и веслоногие ракообразные, а еще представители бентоса (ракообразные и моллюски).

Водное пространство Беларуси также известно своим разнообразием. Всего насчитывается более 60 видов рыб, среди которых есть как пресноводные, так и морские. На протяжении столетий некоторые виды полностью исчезли из ихтиофауны страны, но многие и появились. Сегодня на грани исчезновения находятся 9 видов: стерлядь, лосось атлантический, кумжа, форель, хариус, корюшка, голянь озерный, обыкновенный усач, рыбец. Они находятся под защитой государства.

Средой обитания рыб являются реки, ручьи, озера, водохранилища, карьеры. Наибольшее видовое разнообразие наблюдается в реках. Среди самых крупных выделяют сома, щуку, карася. Также до Беларуси доплывает лосось, к примеру, который является здесь довольно редким экземпляром. В период нереста они плавают по реке Вилия в основном в Островецком районе.

Рыба уже давно стала не только промыслом, но и видом спорта. А еще это, несомненно, вариант досуга. В Беларуси самыми рыбными местами называют Нарочанский национальный парк, Чигиринское водохранилище, Браславские озера, Вилейское водохранилище, реки Неман, Вилия.

Среди позвоночных птицы отличаются наибольшим разнообразием. Насчитывают 309 видов, 227 из которых гнездятся на территории Республики Беларусь. В городах первыми птицами, которые бросаются в глаза, будут голуби. Также встречаются воробьи, вороны, чайки, синицы, а в Ботаническом саду города Минска можно послушать пение соловья. Самые крупные виды птиц в стране – аист, лебедь, орел, беркут, гусь, глухарь, несколько видов сов.

Аист стал настоящим символом Республики Беларусь. С давних времен его считали показателем благополучия и счастья. Даже название страны связывают с окрасом этой птицы. Аисту посвящено много художественных и литературных произведений, а также элементов фольклора.

Некоторые виды за последние столетия навсегда исчезли, но в то же время появились новые. К примеру, были замечены гнездовья большого баклана, серого гуся, лебедя-шипунa, желтой цапли и других. Важной проблемой остаются исчезающие в Европе виды, которые обитают на территории РБ. На государственном уровне им обеспечивается защита.

Первое крупное млекопитающее, с которым сразу ассоциируют сегодня Беларусь – зубр, чья мощь и сила стали настоящим символом государства. Он является самым крупным представителем фауны на европейской части континента. Будучи довольно редким представителем фауны, а также учитывая их уникальность и нелегкую историю, зубры занесены в Красную книгу. Увидеть их можно в Беловежской пуще, которая является национальным парком, а также в Березинском биосферном заповеднике. Этим потомкам диких быков было

посвящено немало произведений искусства, начиная от поэмы Николая Гусовского, заканчивая необычными скульптурами, к примеру, из металла или соломы.

Многие представители используются человеком для добычи ценного меха. К примеру, лисица обыкновенная, белка, куница, хорь, выдра. Другие – для добычи высококалорийного мяса: кабан, олень, косуля, лось. Некоторые виды, в связи с резким сокращением их количества, находятся под защитой государства, а охота на них строго запрещена. В такой список попали медведь бурый, барсук, зубр. Стоит отметить, что на территории Беларуси зафиксированы вымершие виды животных. Среди них лесной тарпан, тур, в лесах перестали встречаться лесной кот, лань, россомаха, выхухоль. Специалистам пришлось искусственно вернуть популяцию благородного оленя. Среди исчезающих представителей фауны выделяется отряд рукокрылых. Сегодня известно 18 видов этих млекопитающих, треть из которых занесены в Красную книгу РБ.

Земноводные на территории РБ в основном представлены жабами, лягушками и тритонами. К рептилиям местной фауны относят 3 вида змей, 3 вида ящериц и 1 вид черепах (болотная черепаха). Среди них есть только один ядовитый вид – гадюка обыкновенная. Для черепах важно наличие болотистой местности с густой сетью водоемов, а также отсутствие деятельности человека. Данный вид, как уникальный, занесен в Красную книгу.

Таксономический состав современной фауны Беларуси определялся двумя группами факторов — историческими и географическими. В фауне Беларуси отсутствуют эндемики, преобладают виды с европейско-сибирским типом ареалов, имеются реликтовые виды.

Современный облик нашей фауны формировался в течение четвертичного периода (антропогена), в основном — со времени отступления последнего оледенения, в эпоху голоцена. Последний ледник (Валдайский) покрывал север современной территории Беларуси. В это время на сотни километров к югу от него простирались своеобразные ландшафты перигляциальных тундростепей — территории с холодным сухим климатом, полностью лишённые древесной растительности. Фауна этих ландшафтов была весьма своеобразна: типично тундровые виды (лемминги, северный олень, песец, белая куропатка, полярная сова и т. д.) соседствовали в ней с животными, которые сегодня считаются обитателями степей (суслики, хомяки, степные пеструшки, сайгаки, дрофы, жаворонки и т. д.). С потеплением климата началось отступление ледника к северу. На какое-то время представители «тундрово-степной» фауны господствовали на послеледниковых пространствах суши, одновременно с чем шло формирование фауны многочисленных обширных, оставшихся после ледника, водных бассейнов.

1.2.2. Распределение рыбных ресурсов Беларуси. Основные виды рыб – объектов промысла и спортивного лова, их биологические особенности

Рыба является незаменимым высококачественным продуктом питания людей. Одной из насущных проблем современного мира является проблема

обеспечения населения продуктами питания. Одновременно она тесно переплетается с проблемой охраны окружающей среды. Обеспечение населения рыбными продуктами является важной задачей экономики любой страны вследствие высокой пищевой и биологической ценности рыбы. В странах, не имеющих прямого выхода в море, всегда уделялось повышенное внимание ее выращиванию во внутренних водоемах. Беларусь по насыщенности пресноводными водоемами занимает одно из первых мест в мире. Однако значительная часть водного фонда не используется для получения рыбной продукции. Не задействован также рыбохозяйственный потенциал малых водоемов, прудов, водоемов комплексного назначения, находящихся в сельскохозяйственном секторе. Рыбоводческая отрасль Беларуси не обеспечивает население страны собственной рыбной продукцией в полном объеме. Недостающая часть рыбопродукции импортируется. Рыбное хозяйство является уникальным видом производства в экономике страны. Одной из главных задач Министерства сельского хозяйства и продовольствия является создание условий для увеличения ресурсов продовольствия и сельскохозяйственного сырья, улучшения снабжения населения республики качественными продуктами питания. Нормами рационального потребления пищевых продуктов, утвержденных Министерством здравоохранения, предусмотрено среднегодовое потребление рыбы и морепродуктов (в зависимости от возраста и физической активности) от 16 до 24 кг в год на человека. Для устойчивого обеспечения потребности населения республики необходимо не менее 180 тыс. т рыбы и рыбной продукции в год. В настоящее время основная часть этого объема импортируется в виде продуктов глубокой заморозки. Доля собственной, наиболее ценной свежей и живой рыбы составляет 8,3 процента.

Важнейшее направление в развитии рыбного хозяйства в Беларуси - промысловое рыболовство. Оно основано на ведении рационального промысла рыбы в озерах, водохранилищах и реках в объемах, обеспечивающих сохранение их биологического разнообразия. Под рыбным хозяйством в республике традиционно понимают добычу рыбы из естественных водных угодий (рыболовство), рыборазведение в искусственных и естественных водоемах и переработку рыбной продукции. Не касаясь вопросов переработки, остановимся на способах получения рыбы. Одним из наиболее традиционных способов, постоянно сопровождавших хозяйственную деятельность человека, является рыболовство. Под рыболовством понимают способы и методы изъятия части продукции различных видов рыб, населяющих водоемы в естественных условиях. Отличительной чертой данного направления хозяйства является ограниченность ресурсной базы и большая зависимость от природно-климатических факторов. Основной задачей развития рыболовства является рациональное использование естественных рыбных ресурсов с целью получения пищевой рыбной продукции при условии устойчивого использования сырьевой базы и сохранения биологического разнообразия ихтиофауны водоемов. Вторым направлением, позволяющим во многом устранять недостатки первого, является рыбоводство. Под рыбоводством понимают комплекс биотехнических мероприятий,

направленных па разведение, сохранение, увеличение и качественное улучшение рыбных ресурсов в искусственных и естественных водоемах. В Республике Беларусь рыбная отрасль приобрела общенародное значение в середине 20-х гг. прошлого столетия. Были созданы производственные и научно-исследовательские структуры, утверждены Правила рыболовства.

В Беларуси сейчас проживает около 10 млн человек. Учитывая физиологическую норму потребления рыбы на душу населения (18 кг в год на человека), потребность в рыбопродуктах уже сейчас составляет не менее 180,0 тыс. т. Желательно, чтобы не менее 20 % от этого количества было рыбой пресноводной, которая поступает на стол потребителя в основном в свежем виде и является наиболее ценным продуктом диетического питания.

Фонд рыбохозяйственных водоемов Республики Беларусь используется в сфере производства товарной рыбной продукции различными субъектами хозяйственной деятельности, которых можно объединить следующим образом:

1. Государственные рыбоводные предприятия, входящие в структуру Министерства сельского хозяйства и продовольствия.

2. Рыбоводные и рыбоводобывающие предприятия, находящиеся в ведении Управления делами Президента Республики Беларусь.

3. Рыбоводные предприятия агропромкомплекса (колхозы), коммунальной собственности облисполкомов и райисполкомов, соответственно входящие в состав Комитетов по сельскому хозяйству и продовольствию областей и управлений сельского хозяйства и продовольствия райисполкомов.

4. Рыбоводные предприятия, находящиеся в пользовании общественных организаций (Общества охотников и рыболовов), подсобных хозяйств, промышленных предприятий, лесхозов, предприятий потребкооперации, фермеров и других юридических и физических лиц.

Для целей рыборазведения и рыбного промысла помимо прудов рыбхозов, колхозов и совхозов могут быть задействованы около 160 тыс. га озер и водохранилищ и 4,3 тыс. км рек, что составляет соответственно 57,0 и 4,8 % от имеющегося водного фонда.

По способу получения рыбной продукции различают два основных направления: за счет отлова из рыболовных угодий (рек, озер и водохранилищ); за счет разведения в контролируемых или частично контролируемых условиях (аквакультура). Аквакультурное производство идет по следующим направлениям: прудовое рыбоводство; рыбоводство в садках и бассейнах на теплых водах; рыбоводство в установках замкнутого водоснабжения. Основное производство рыбы в Республике Беларусь осуществляется путем выращивания ее в государственных прудовых рыбоводных хозяйствах, входящих в систему Министерства сельского хозяйства и продовольствия. Дополнительное - в прудах сельхозпредприятий, в установках с замкнутым водоснабжением, садках и бассейнах подсобных рыбоводных цехов промышленных предприятий, частных фирм и индивидуальных предпринимателей, вылова арендаторами (юридическими лицами различной формы собственности) из рыболовных угодий. Одним из перспективных направлений по выращиванию рыбы является

производство ее в садках и бассейнах на базе отработанных вод тепловых электростанций, а также в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ). Преимущество этого направления заключается в том, что в тепловодных хозяйствах можно выращивать рыбу круглый год. Летом хорошо растут теплолюбивые виды, такие как карп, растительноядные рыбы, буффало, канальный сом, веслонос, тилапия и др. Зимой температура в тепловодных хозяйствах держится в пределах 9-14°C, что позволяет с успехом выращивать холодолюбивые виды рыб, такие как форель, стальноголовый лосось, которые к весне достигают товарной массы. В УЗВ рыбу можно выращивать круглый год при заданных условиях.

Поскольку в индустриальных условиях рыбы не имеют возможности использовать естественные корма, важным при выращивании рыбы остается обеспечение ее качественными, сбалансированными по основным питательным веществам комбикормами.

Основной объект аквакультуры в Беларуси - карп, на долю которого в настоящее время приходится 79,7% от общего объема производства выращиваемой рыбы. Наряду с карпом выращивают серебряного карася (10,0%), растительноядных рыб китайского фаунистического комплекса - белого амура, белого и пестрого толстолобиков (в сумме около 8,0%) и щуку (1,8%). Из прочих видов в небольшом количестве культивируют линя, европейского сома, радужную форель, стерлядь, однако объемы производства этих видов не превышают 0,5%.

Существует два способа ведения рыбоводства: Первый – полносистемный, когда из икринок выводят мальков, а затем выращивают из них товарную рыбу; Второй способ - неполносистемный, когда молодняк не выводят, а покупают в питомнике и затем выращивают до товарной кондиции. В первом случае водоемы делятся в зависимости от возраста рыбы, которая в них содержится на: маточные, где находятся взрослые самцы и самки; нерестовые, где происходит метание икры и вывод мальков; выростные, где содержат мальков, отсаженных из нерестовых прудов; зимовальные, где зимуют сеголетки (молодь, возраст которой не больше года); нагульные, где выращивают молодняк в течение второго лета, после чего отлавливают. Если же организация ведет неполносистемное рыбоводство, то она, как правило, имеет только нагульные пруды. Одной из отраслей рыбоводческого хозяйства является прудовое рыбоводство. Сегодня разведение и содержание рыбы в прудах основано на серьезных научных данных, учитывающих особенности среды обитания для того или иного вида рыб, различные температурные режимы, наличие растительности прочие факторы. Для рыбы наиболее важным для жизнедеятельности параметром воды является ее температурный режим, напрямую зависящий от географического расположения водоема. Разные виды рыб предпочитают разную температуру окружающей среды. И это не простые предпочтения, это необходимая составляющая полноценного развития того или иного вида рыбы. Основная задача прудового рыбоводства - использование искусственных водоемов для разведения рыбы. Сами водоемы по их устройству и назначению подразделяются на пруды и водохранилища. Водоохранилища рассчитаны на многолетнее регулирование и

хранение водных ресурсов, в прудах это регулирование ограничивается однолетним периодом. Такое регулирование обычно является сезонным - весной такие пруды наполняют водой, чтобы осенью спустить воду. Ежегодная смена воды в прудах позволяет использовать их на более высоком рыбоводно-техническом уровне с повышенной рыбопродуктивностью. Повышение эффективности прудового рыбоводства может обеспечить внедрение на действующих рыбоводных хозяйствах новейших достижений рыбохозяйственной науки республики. Прежде всего это ресурсосберегающие интенсификационные биотехнологии, включающие гибридизацию, стимулирование развития естественной кормовой базы прудов и эффективное ее использование комплексом выращиваемых рыб (растительноядные, карп, карась, щука), оптимизация кормления рыбы и кормопроизводства, эффективная профилактика болезней рыб, использование технических средств для кормления и аэрации воды при высоких плотностях посадки выращиваемых рыб. За счет этих факторов можно увеличить объем производства прудовой рыбы на существующих площадях в два и более раз. Пруды являются одним из наиболее эффективных направлений развития рыбоводства. Их использование позволяет регулировать как видовую, так и количественную составляющую выпускаемой продукции, комплексно использовать земельно-водные ресурсы, распределять географические приоритеты выращивания рыбы в тех регионах, где есть наибольший спрос на эту продукцию, тем самым позволяя экономить на транспортных расходах. Кроме того, промышленное рыбоводство имеет ряд неоспоримых преимуществ перед другими методами рыбодобычи, подтвержденных и практикой и научными исследованиями. В частности продукция прудовых хозяйств не нуждается в промышленной переработке, не требует значительных транспортных расходов по доставке и позволяет снабжать потребителя живой рыбой. Товарное рыбоводство - наиболее перспективное и прогрессивное направление развития рыбного хозяйства во внутренних водоемах. Именно оно способно обеспечить внутренние нужды населения в здоровой и свежей рыбной продукции, в расширении ее ассортимента и увеличении гарантий качества. В настоящее время особое внимание уделяется быстрорастущим сортам рыбы, что, несомненно, еще больше увеличит привлекательность этого производства.

Основные виды промысловых рыб в Беларуси:

- Карп – в Беларуси обитают три вида карпа: сазан, Изобелинский, Лахвинский. Ценная промысловая рыба, живущая на дне. Плодовит, подходит для промышленного разведения. В природе питается растительной пищей, личинками. Рыба теплолюбива. Карпы всеядные. Молодые особи ведут «стадный» образ жизни. Однако, когда вырастают, любят уединение и лишь, когда похолодает, могут зимовать по несколько особей в группе. Зимой особи, впадая в полусонное состояние, предпочитают укрыться в ямах на глубине. Особи не замерзают из-за того, что на теле присутствует толстый слой слизи. Пробуждение происходит в марте-апреле.

- Окунь – в Беларуси распространен повсеместно в реках, озерах, водохранилищах, пойменных водоемах и в прудах. Везде является одной из

самых многочисленных рыб, по численности мало уступая плотве. Общая окраска тела зеленовато-желтая, на боках 5-9 поперечных темных полос, придающих рыбе весьма пестрый вид. Первый спинной плавник серый, второй зеленовато-желтый, прочие ярко-красные, без пятен. Окраска в значительной степени изменяется в зависимости от возраста и условий обитания: в лесных тенистых водоемах окуни всегда темные, в прозрачной воде светлые, молодые окрашены одноцветнее, у крупных вариации в расцветке более значительные.

- Плотва – в водоемах Беларуси плотва населяет все реки, пойменные водоемы, водохранилища и озера, часто заходит в пруды при заполнении их водой из водоисточников. Общая окраска тела серебристая с темно-бурой или темно-зеленой спинкой. Спинной и хвостовой плавники темно-серые, грудные бледно-желтые, брюшные и анальный, как правило, красные. Легко отличаются от других карповых рыб по оранжевой окраске радужины глаза с красным пятном на верху. С возрастом яркость окраски несколько увеличивается, особенно яркой бывает в период нереста. Следует иметь в виду, что окраска плотвы весьма изменчива в зависимости от условий обитания, поэтому возможно встретить экземпляры от ярких до тусклых оттенков, у которых красные тона еле проявляются. По отношению к условиям обитания плотва довольно неприхотлива, хорошо себя чувствует там, где другие рыбы жить не могут.

- Карась – два вида: обыкновенный и серебряный. В Беларуси широко распространен в реках, озерах, прудах, малых пойменных водоемах и даже в небольших сажалках и карьерах, где никакие другие рыбы жить не могут. Ведет оседлый образ жизни, не совершая каких-либо длительных перекочевок. Излюбленными местами обитания служат зарастающие водоемы с илистым дном. Довольно неприхотлив к качеству воды, может жить в таких водоемах, где другие рыбы быстро гибнут.

- Сом – три вида: Европейский, Пятнистый и сомик Американский. Обитает во многих естественных водоёмах Беларуси. Ведет сумеречный и ночной образ жизни, на кормежку выходит после захода солнца и охотится до рассвета. Днём же лежит неподвижно в своем убежище. Интенсивно питается в течение всего лета, к осени жор ослабевает и совсем прекращается при значительном похолодании воды. Пищу добывает преимущественно из засады, втягивая приблизившуюся жертву в свою огромную пасть вместе с током воды. Не любит мутной воды, в дождливую погоду поднимается к поверхности, где вода несколько чище.

Рыбы занесенные в Красную книгу:

- Речная минога - ценный пищевой продукт с высокими питательными и вкусовыми качествами. Отсутствие желчи, костной ткани и остатков пищи в кишечнике позволяет употреблять ее в пищу целиком, без каких бы то ни было отходов. Миног жарят на противнях в особых печах, предварительно тщательно очищая их соленой водой от слизи. Жареную миногу иногда маринуют. Этот продукт пользуется особенно большим спросом в Прибалтике. Европейская речная минога образует, подобно атлантической морской миноге в Великих озерах, жилую озерную форму в Ладожском и Онежском озерах.

- Стерлядь - является единственным видом семейства осетровые, встречающимся в реках Беларуси. В настоящее время ловится единичными экземплярами. В 1981 г. занесен в Красную Книгу Беларуси как вид, находящийся под угрозой исчезновения. Стерлядь является единственной из осетровых чисто речной рыбой, обитает на самых глубоких участках, ведет придонный образ жизни, обычно в хорошо проточных омутах с песчаным или галечным дном.

- Европейский хариус – в Беларуси в небольшом количестве обитает в бассейнах Немана, Западного Буга.

- Атлантический лосось - лосось - крупная рыба, обладающая исключительно ценным мясом и икрой. За время нагула в море достигает 1-1,5 м длины и 32 кг массы.

- Ряпушка – в 1981 году, в связи с резким сокращением уловов, по предложению ученых, ряпушка была включена в Красную Книгу Белорусской ССР, как редкий вид. Впоследствии были начаты работы по ее искусственному воспроизводству, и из Красной Книги она была исключена. Пресноводная озерная рыба, но может жить и в опресненных участках морей. Относится к числу рыб с очень коротким жизненным циклом, редко живет более 5 лет. Очень требовательна к качеству воды, поэтому не живет в мелких эвтрофных озерах, где вода часто прогревается до дна и образует дефицит кислорода. Обитает в открытой части относительно больших гетеротермных озер с большими и умеренными глубинами.

- Ручьевая форель - форель ведет оседлый образ жизни и крупных миграций не совершает. Взрослые особи сразу после нереста поселяются на глубоких участках реки, вблизи родниковых ключей, где всю зиму питаются мелкой рыбой. С этих мест форель уходит только весной, когда половодье приносит в реку мутные потоки талых вод. Но чуть зазеленеют деревья и появятся первые насекомые, форели вновь занимают свои излюбленные места обитания. Крупные особи на все лето поселяются вблизи водопадов, у водоворотов, вблизи обрывистых берегов, ближе к устьям рек и ручьев, живут в одиночку.

- Европейская корюшка - мелкая жилая карликовая форма европейской корюшки, никогда не уходящая в море. Постоянно обитает и размножается в озёрах с достаточно обширной зоной чистой воды, так как постоянно придерживается открытых пространств, чаще в придонной зоне или в толще воды. Ведёт стайный образ жизни. Является рыбой с коротким жизненным циклом, живёт не более 2-3 лет. Численность по годам подвергается резким колебаниям в зависимости от условий нереста и развития икры. Половозрелой становится в возрасте 5 лет. Для икрометания входит в реки, часто на значительные расстояния к нерестилищам, сохраняющимся на длительное время. В связи с прогрессирующим падением численности, лосось был включен в Красную Книгу различных стран, в том числе и Беларуси.

- Обыкновенный Усач - крупная быстрорастущая рыба. Главными местами обитания усача служат участки рек с каменистым и галечным дном и быстрым течением, однако рек с холодной водой он избегает. Не водится в заводях и местах с илистым дном. Ведет оседлый образ жизни и больших миграций не

совершает, но в пределах района своего обитания постоянно кочует с места на место. Молодь усача обитает на мелких песчаных перекатах, обычно вместе с пескарём, отличаясь от них более мелкой чешуей и желтоватой окраской.

• Озерный голянь - в Беларуси имеется во всех речках и ручьях, единичными экземплярами указывается для некоторых проточных озёр бассейна Западной Двины.

Рыба — ценный продукт питания человека (мясо, икра), а также источник витаминов А и D, содержащихся в ее печени и икре. Свою потребность в белках животного происхождения человек почти на 40% удовлетворяет за счет рыбного промысла. Ежегодный мировой промысел рыбы составляет около 70 млн тонн. Рыбий жир используют в пищевой промышленности, медицине и для технических нужд. Из мяса и костей рыб получают костную муку, добавляемую в корм домашних животных или используемую как удобрение.

Есть виды рыб (например, гамбузия, плотва), которых используют в биологическом методе борьбы с личинками кровососущих насекомых (например, комаров), развивающихся в водоемах. Растительоядные пресноводные рыбы (толстолобик, белый и черный амуры) очищают водоемы от лишней растительности, предотвращая их заболачивание.

Большое значение имеет спортивная рыбалка как один из видов активного отдыха на лоне природы. Спортивное рыболовство – это спортивная деятельность, сопряжённая с изъятием или без изъятия из среды обитания водных биоресурсов, основанная на принципе соревновательности и реализуемая по специальным правилам. Этот вид деятельности является разновидностью рекреационного рыболовства, который помимо спортивного рыболовства включает любительское рыболовство и рыболовный туризм.

Если не брать в расчет промышленное рыболовство, рыбалка, во всем своем многообразии, является любимейшим занятием для миллионов людей по всему миру. Огромной популярностью этот вид активного отдыха пользуется и у белорусских рыболовов. Пожалуй, каждый, кто в далеком детстве удил на незатейливую снасть карасей в деревенском пруду, кто хоть раз любовался красотой утренней или вечерней зари, сидя на берегу любимой речушки с удочкой в руках, кто тайком от жены пересчитывает заначку, вынашивая тайные планы о покупке очередной «рыболовной игрушки» - считает себя настоящим рыбаком. Однако есть среди них люди, которым в силу определённых обстоятельств, уже недостаточно просто ловить рыбу и получать от этого удовольствие. Они хотят ловить больше и качественнее всех своих соперников и побеждать. В рыболовном спорте на передний план выходит результат.

Рыболовный спорт в Беларуси начался очень давно. После развала СССР система рыболовного спорта в БООР продолжала работать по установленной схеме. Проводились первенства Республиканского, областных и районных советов БООР. Количество соревнований районного и областного уровня зависело от наличия на местах рыболовов-энтузиастов, готовых взяться за проведение мероприятия. Республиканские же соревнования планировались, проводились и проводятся по сей день ежегодно. Параллельно начала развиваться

и неформальная система проведения соревнований. Рыболовы-спортсмены организовывали соревнования своими силами. Эти соревнования носили названия обычно по месту проведения - Кубок Минска, Кубок Чигиринки и т.п. Проводились такие соревнования зимой и летом, в поплавке и в мормышке.

Дебют белорусских спортсменов на международной арене состоялся еще во времена СССР в рамках международных соревнований, которые проводились между странами Совета экономической взаимопомощи (СЭВ). В официальных соревнованиях FIPSeD наши спортсмены впервые выступили на 1-м Чемпионате мира по ловле на мормышку, который прошел на гребном канале в Крылатском (Москва) в 2001 года. Тогда белорусы заняли высокое 4 общекомандное место, что можно считать огромным достижением. Получается, что отечественный рыболовный спорт - явление не такое уже и новое. Еще со времен Советского Союза белорусская спортивная рыбалка прошла путь от соревнований трудовых коллективов, до официально признанного вида спорта уже в современной Беларуси. Произошло это благодаря стараниям неравнодушных людей, потратившим на это огромное количество времени, сил и, что тут греха таить, личных денежных средств. В настоящее время РГОО БООР является организацией, которая представляет интересы белорусских рыболовов-спортсменов в Национальном олимпийском комитете и международной федерации по ловле рыбы в пресной воде FIPSeD, проводящей под своей эгидой все официальные мировые и европейские соревнования. В республике ежегодно проводятся множество соревнований разного уровня по различным рыболовным дисциплинам. Белорусские рыболовы-спортсмены регулярно представляют нашу страну на различных планетарных соревновательных форумах, и уже добились там значительных успехов и первых громких побед.

1.2.3. Динамика эксплуатации рыбных ресурсов и условия оптимального возобновления. Законодательное регулирование эксплуатации рыбных ресурсов

Долгосрочный промысловый прогноз ставит своей задачей давать рыбной промышленности сведения о качественной и количественной характеристике сырьевой базы как на ближайший год, так и в перспективе. Долгосрочный промысловый прогноз должен в себя включать: 1) максимальную допустимую величину вылова каждого вида рыб; 2) размерный и возрастной состав нерестового стада; 3) половую структуру нерестового стада; 4) качественную характеристику (масса, жирность, упитанность) рыб каждой возрастной группы. Таким образом, рыбная промышленность по всем указанным пунктам должна иметь на каждый год информацию, позволяющую планировать свою работу на ближайший год и на будущее. На основе прогноза рыбная промышленность должна иметь возможность планировать не только общую величину выхода продукции, но и ее сортность.

Естественно, что прогноз на ближайший год будет точнее, чем на близкую перспективу, а прогноз на близкую перспективу (2-3 года) будет точнее прогноза

на дальнюю перспективу, но во всех случаях требуется указывать промышленности и величину возможной ошибки прогноза.

Долгосрочный прогноз можно подразделить на оперативный прогноз на следующий год и фундаментальный прогноз, который строится и на следующий год, и на перспективу.

Для осуществления этого прогноза, кроме статистических данных (величина общих уловов и уловов на усилие), данных о возрастном составе нерестового стада за ближайшие прошлые годы, необходимо знать возрастной состав пополнения за ряд лет, темп роста рыб в поколениях и кормовую базу до начала сезона нагула. Возможный вылов может быть определен равным прошлогоднему при наличии следующих условий:

1) если темп роста особей близок к среднему максимальному, при котором обеспечивается максимальная продуктивность популяции, и изменчивость роста в пределах каждой возрастной группы незначительная;

2) если возраст половой зрелости обычно не выше среднего для данной популяции, значительная часть особей созревает в минимальном возрасте половой зрелости, свойственном данной популяции, возрастной ряд впервые созревающих рыб не очень растянут;

3) если уловы, как общие, так и на рыболовное усилие, остаются из года в год относительно стабильными при постоянной (не уменьшающейся) интенсивности рыболовства;

4) если кормовая база, учтенная до начала периода нагула, близка к таковой за прошлые годы.

Если же:

1) темп роста высокий и он не меняется в связи с изменениями численности стада;

2) половая зрелость ранняя, и возрастной ряд впервые созревающих особей сжат;

3) уловы, как общие, так и на рыболовное усилие, при стабильной или повышающейся интенсивности рыболовства падают;

4) кормовая база высокая, - то уловы должны быть снижены, а в некоторых случаях введен временный запрет промысла.

Наконец, если:

1) темп роста замедляется;

2) возраст полового созревания сдвигается на более старшие возрасты, и возрастной ряд впервые созревающих особей растягивается;

3) уловы стабильны или возрастают (как общие, так и на рыболовное усилие);

4) кормовая база до начала сезона нагула близка к таковой за предыдущие годы, а во время сезона нагула интенсивно выедается, - то возможно повышение величины вылова по сравнению с выловом за предыдущие годы. В последнем случае особенно важен контроль за состоянием кормовой базы, интенсивностью ее выедания и наличием других видов рыб и других организмов, потребляющих те же корма, что и рассматриваемый вид.

В отношении рыб со значительными колебаниями урожайности поколений необходим учет мощности отдельных поколений и их влияния на биологические показатели смежных поколений. Однако, как показывает опыт, во многих случаях эта схема прогноза позволяет с практически достаточной точностью ориентировать промышленность на возможную величину вылова и необходимые изменения интенсивности рыболовства.

Рыбная промышленность нуждается в более надежных, более детальных и заблаговременных прогнозах. Этим задачам должен отвечать фундаментальный прогноз.

Прогноз должен быть основан на знании количественно-качественных взаимосвязей между родительским стадом и потомством, определяющихся в общем виде рассмотренной выше зависимостью.

Информация, которая должна быть специфичной в отношении каждого вида рыб и сообщаться стационарными наблюдательными точками и судами, дает характеристику количественного и качественного состояния родительского нерестового стада. Полученные данные обрабатываются по заранее установленной эмпирической системе графиков, выражающих отношение количество родителей - количество потомства с последующей поправкой на качество родителей, их плодовитость и качество половых продуктов и на состояние кормовой базы личинок на ранних стадиях развития. По большинству видов уже на основании этих данных можно давать промышленности первый ориентировочный прогноз. Этот прогноз составляется в первую очередь на основе графика, отражающего зависимость количества потомства от плодовитости нерестового стада.

Получение качественно-количественной характеристики нерестового стада требует анализа многочисленных данных. У рыб со значительными колебаниями урожайности (сельди, анчоусы, тресковые и др.) первая корректировка прогноза, построенного на основе отношения родительское стадо - потомство, осуществляется по количеству кормового планктона в местах выкорма личинок в определенное время, когда личинки находятся на этапе смешанного питания и непосредственно следующих за ним этапах. Эта корректировка проводится путем проверки полученных ранее данных на основе анализа кривой соотношения кормового планктона и численности поколения с включением поправки на качество поколения по данным о размерах проклюнувшихся личинок, их изменчивости и величине сухой массы желтка.

Откорректированные таким образом величины должны уже достаточно точно характеризовать величину данного годового класса. Дальнейшая работа связана с прогнозом хода роста и полового созревания пополнения. Здесь важным показателем для прогноза роста должна быть биомасса кормовой базы, учтенная отдельно для соответствующих возрастных групп. Раздельный учет кормовой базы каждой возрастной группы необходим тогда, когда имеется значительная возрастная изменчивость в питании.

Знать степень совпадения спектров питания рыб, принадлежащих к смежным поколениям, очень важно для прогноза роста и полового созревания, так

как смежные поколения могут оказывать очень большое взаимное влияние на рост особей, их слагающих, через изменение обеспеченности пищей в случае питания сходными объектами. Прогноз взвешенного в возможном вылове возрастного состава пополнения – это очень важная часть прогноза, а в отношении видов рыб, не имеющих остатка, и его завершающая часть.

Параллельно с разработкой биологического прогноза, основанного на изложенных выше теоретических представлениях, следует составлять прогноз гидрологических условий, т. е. фоновый прогноз. Задача фонового гидрологического прогноза состоит в том, чтобы:

- 1) дать характеристику условий жизни популяций на ближайшие годы;
- 2) выявить те факторы или градиенты факторов, которые могут вызывать массовую гибель рыб, главным образом молоди, или резко изменять условия жизни популяции;
- 3) на основе сопоставления хода гидрометеорологических явлений и динамики уловов помочь выявить общую тенденцию в динамике численности и биомассы популяции.

Законодательное регулирование эксплуатации рыбных ресурсов. Среди задач, решаемых государством в сфере обеспечения экологической безопасности и экологического правопорядка, выделяется задача сохранения и дальнейшего воспроизводства водных биологических ресурсов, которые на протяжении многих столетий являются предметом противоправного, в том числе и преступного воздействия. Современные масштабы незаконной добычи рыбы, других водных животных и растений как в целом по стране, так и в отдельных ее регионах не могут не вызывать серьезной обеспокоенности общества и государства относительно состояния и перспектив сохранения рыбных запасов, которые в последние годы стремительными темпами сокращаются.

Одной из причин сокращения рыбных запасов на территории страны является непрекращающийся рост незаконной добычи водных биологических ресурсов, причиняющий не только существенный экологический ущерб, но и способствующий формированию теневой, нерегламентированной экономической деятельности.

В соответствии со статьей 4 Закона «Об охране и использовании животного мира» животный мир в Республике Беларусь является собственностью Республики Беларусь. Объекты животного мира, изъятые из среды обитания в установленном законодательством Республики Беларусь порядке, могут находиться в частной и государственной собственности. Отношения по владению, пользованию и распоряжению такими животными регулируются данным Законом и иными нормативными правовыми актами Республики Беларусь.

Задачей законодательства Республики Беларусь в области охраны и использования животного мира является регулирование отношений в области охраны и рационального использования животного мира в целях обеспечения условий его существования, сохранения видового разнообразия и целостности естественных сообществ живых организмов. Законодательство, регулирующее отношения в данной сфере, основывается на Конституции Республики Беларусь и

состоит из законов, декретов и указов Президента, иных законодательных актов. Специальными законодательными актами являются законы Республики Беларусь: «Об охране окружающей среды», «Об особо охраняемых природных территориях»; декреты Президента Республики Беларусь: от 25 марта 2003г. № 11 «О некоторых вопросах компетенции Государственной инспекции охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь»; от 8 декабря 2005г. № 16 «О некоторых мерах по совершенствованию государственного регулирования в области природопользования и внесении дополнений и изменений в Декрет Президента Республики Беларусь от 14 июля 2003 г. № 17»; указы Президента Республики Беларусь: от 27 января 2003 г. № 45 «Об образовании Государственной инспекции охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь»; от 8 декабря 2005г. № 580 «О некоторых мерах по повышению эффективности ведения охотничьего хозяйства и рыбохозяйственной деятельности, совершенствованию государственного управления ими».

Отношения в области охраны и рационального использования животного мира в Республике Беларусь регулируются Законом Республики Беларусь «Об охране и использовании животного мира», который закрепляет единый для страны порядок правового регулирования в области охраны и использования животного мира для удовлетворения экологических, экономических, эстетических и иных потребностей человека с учетом интересов нынешнего и будущих поколений. Кроме того, отношения в области охраны и рационального использования животного мира регулируются административным, уголовным, гражданским законодательством.

1.2.4. Прудовое рыбоводство на территории Беларуси, его становление и современное состояние. Основные объекты прудового рыбоводства. Экономические основы ведения рыбного и прудового хозяйства

Основное производство рыбы в Республике Беларусь осуществляется путем выращивания ее в государственных прудовых рыбоводных хозяйствах, входящих в систему Министерства сельского хозяйства и продовольствия. Дополнительное – в прудах сельхозпредприятий, в установках с замкнутым водоснабжением, садках и бассейнах подсобных рыбоводных цехов промышленных предприятий, частных фирм и индивидуальных предпринимателей, вылова арендаторами (юридическими лицами различной формы собственности) из рыболовных угодий.

Одним из перспективных направлений по выращиванию рыбы является производство ее в садках и бассейнах на базе отработанных вод тепловых электростанций, а также в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ). Преимущество этого направления заключается в том, что в тепловодных хозяйствах можно выращивать рыбу круглый год. Летом хорошо растут теплолюбивые виды, такие как карп, растительноядные рыбы, буффало, канальный сом, веслонос, тилапия и др. Зимой температура в тепловодных хозяйствах держится в пределах 9–14°C, что позволяет с успехом выращивать холодолюбивые виды рыб, такие как форель, стальноголовый лосось, которые к

весне достигают товарной массы. В УЗВ рыбу можно выращивать круглый год при заданных условиях. Это позволяет сократить срок получения товарной продукции на 1 год по сравнению с обычной технологией, а также обеспечивать равномерную поставку живой рыбы потребителям в течение всего года. Поскольку в индустриальных условиях рыбы не имеют возможности использовать естественные корма, важным при выращивании рыбы остается обеспечение ее качественными, сбалансированными по основным питательным веществам комбикормами. Стоимость таких кормов, как правило, превышает стоимость кормов, используемых в прудовом рыбоводстве, что повышает себестоимость получаемой рыбопродукции. Основным объектом аквакультуры в Беларуси – карп, на долю которого в настоящее время приходится 79,7% от общего объема производства выращиваемой рыбы. Наряду с карпом выращивают серебряного карася (10,0%), растительноядных рыб китайского фаунистического комплекса – белого амура, белого и пестрого толстолобиков (в сумме около 8,0%) и щуку (1,8%). Из прочих видов в небольшом количестве культивируют линя, европейского сома, радужную форель, стерлядь, однако объемы производства этих видов не превышают 0,5%.

В Республике Беларусь основным органом, осуществляющим разработку стратегии ведения аквакультурной деятельности (включая рыболовство) и ее управление, является Департамент по мелиорации и водному хозяйству Министерства сельского хозяйства и продовольствия. Департамент осуществляет планирование макропоказателей работ и контроль за их выполнением предприятиями республиканской формы собственности. На местах эти функции осуществляют комитеты по сельскому хозяйству и продовольствию облисполкомов и райисполкомов, в ведении которых находятся предприятия коммунальной и частной форм собственности.

В структуре Департамента по мелиорации и водному хозяйству Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь объединены 19 полносистемных прудовых хозяйств и 1 выращивающее посадочный материал и осуществляющее рыбный промысел на естественных водоемах. На их долю приходится около 88% годового производства рыбы в стране.

Рыбоводством занимаются специализированные рыбоводные организации, находящиеся в республиканской собственности, и организации, находящиеся в коммунальной собственности, у которых ведение рыбоводного хозяйства является не основным видом деятельности. Площадь прудового фонда специализированных рыбоводных хозяйств составляет 20,26 тыс. га, в том числе для выращивания товарной рыбы - 16,33 тыс. га, рыбопосадочного материала - 3,93 тыс. га. В коммунальной собственности находится около 8,9 тыс. га прудовых площадей, пригодных для выращивания прудовой рыбы. Установки замкнутого водообеспечения по выращиванию рыбы функционируют у индивидуальных предпринимателей.

В ближайшей перспективе основным валообразующим направлением развития аквакультуры республики останется прудовое рыбоводство. За время

действия Республиканской программы развития рыбной отрасли на 2006-2010 годы количество выращиваемой товарной прудовой рыбы в рыбоводных организациях увеличилось с 5,6 до 15,2 тыс. т.

В 2012 году объемы производства прудовой рыбы (реализации) достигли 18,1 тыс.т, что составляет 100,9% к заданию государственной программы и 119,1% к уровню 2011 года. В том числе рыбхозы Минсельхозпрода в 2012 году реализовали 16,6 тыс.т прудовой рыбы, или 100,6% к заданию и на 20,7% больше уровня 2011 года. Наиболее высоких показателей в реализации рыбы добились ОАО "Опытный рыбхоз "Селец", ОАО «Рыбхоз Волма», ОАО «Рыбхоз Новинки».

Общая площадь прудового фонда страны составляет 24,53 тыс. га, из которых 20,8 находится на балансе рыбоводных хозяйств республиканской формы собственности, а 3,73 тыс. га предприятий коммунальной формы собственности.

Помимо рыбоводных хозяйств 120 субъектов хозяйствования различной формы собственности (государственные рыбоводные хозяйства, предприятия Управления делами Президента Республики Беларусь, лесхозы, частные предприятия, фермерские хозяйства и общественные организации) осуществляют промысловый лов рыбы и организацию платного любительского рыболовства в естественных рыболовных угодьях на правах аренды.

В рыбном хозяйстве, как и в других отраслях АПК, распространяются общие экономические закономерности. Но развитие рыбного хозяйства имеет свою специфику, характерные особенности, отличающие его от других отраслей экономики, в частности:

- первая особенность – в качестве основного средства производства выступает прудовый фонд, в других отраслях АПК земля является только местом размещения, а в рыбном хозяйстве – объектом приложения труда, постоянным и ничем не заменимым, который используется многократно в производственном процессе;

- вторая особенность – процесс производства связан с ростом и развитием живых организмов, а труд работников направлен на создание благоприятных условий для их роста и развития, поэтому для успешного развития рыбной отрасли нужны хорошие знания не только экономики и организации производства, но и технологии, биологических закономерностей роста и развития живых организмов;

- третья особенность – рабочий период в рыбном хозяйстве не совпадает по продолжительности с периодом производства. Рабочий период – это время выполнения отдельных работ (подготовка прудов к эксплуатации, зарыбление, кормление, пересадка, вылов и др.), период производства – время, необходимое на получение конечной продукции (товарная рыба). Период производства для второй зоны составляет 480–510, для третьей – 840–900 дней;

- четвертая особенность – часть продукции (рыбопосадочный материал, ремонтное стадо) используется в дальнейшем процессе производства, т. е. не вся продукция предназначена для реализации;

– пятая особенность – процесс производства во многом зависит от природно-климатических условий (продолжительности вегетационного периода и среднегодовой температуры), что требует четкой организации выполнения работ в сжатые сроки с высоким качеством, от этого зависит выход конечной продукции.

В соответствии с Законом «О собственности в Республике Беларусь объектами собственности выступают: земля, ее недра, вода, пруды, водоемы, а также средства производства, предметы материальной и духовной культуры, деньги, ценные бумаги и иное имущество.

Субъектами – физические лица (граждане, участвующие в какой-либо деятельности) и юридические лица (коллективы предприятия, организации, учреждения) и государственные органы.

С юридической точки зрения субъект собственности наделен тремя основными полномочиями на собственность: правом владения (фактически обладать собственностью), правом пользования (пользоваться чужой собственностью), правом распоряжения (поступать с ней по своему усмотрению, не нарушая законодательство).

Прудовое рыбоводство – это отрасль, направленная на разведение быстро растущих видов рыб в специальных прудах или сооружениях (садках).

Потребность республики в рыбе и рыбопродуктах, исходя из рекомендованных норм потребления рыбы на душу населения (в среднем 18,2 кг в год), составляет 182 тыс. т в год.

Покрытие данной потребности осуществляется:

- за счет собственного производства в количестве 30 тыс. т, или 16,5 % от потребности;

- за счет импорта – 152 тыс. т.

Производственная мощность прудовых хозяйств Республики Беларусь составляет 19,3 тыс. т в год.

Основным объектом прудового рыбоводства в Беларуси является карп, на долю которого приходится 75–80 % от общего объема производства выращиваемой рыбы. Доля растительноядных рыб – 15–20 %, лососевых, осетровых, сомовых видов рыб – 0,7 % от объема выращивания рыбы в республике.

В прудовом рыбоводстве различают земельный и прудовый фонд.

Земельный фонд – это земли, закрепленные за предприятием, используемые для разведения и выращивания рыбы и других хозяйственных целей.

Прудовый фонд – это земли, занятые рыбоводными прудами и другими водоемами, специально приспособленными для разведения и выращивания рыбы методами прудового рыбоводства. В прудовый фонд не включают дамбы прудов, водоподающие и водосборные каналы и другие сооружения.

Прудовый фонд измеряется в гектарах водной площади нагульных, выростных, питомных прудов, зимовалов, садков для хранения живой рыбы и прудов других категорий.

В прудовом рыбоводстве прудовый фонд одновременно выступает как предмет труда и как средство труда.

Как предмет труда прудовый фонд проявляет себя тогда, когда люди воздействуют на него с помощью орудий труда для ведения прудового рыбоводства.

Экономическими показателями оснащенности прудового фонда являются балансовая стоимость единицы прудовой площади и удельный вес стоимости группы сооружений в стоимости основных производственных фондов прудового рыбоводства. Наиболее точно техническую оснащенность прудового фонда характеризует удельный вес стоимости сооружений в общей стоимости основных производственных фондов. Так, в целом по республике доля сооружений в общей стоимости основных фондов составляет 62,7 %, а в стоимости производственных фондов – 79,9 %.

Эффективность использования прудового фонда характеризуется общей рыбопродуктивностью и выходом рыбной продукции с единицы стоимости сооружения. С увеличением удельной стоимости сооружений 1 га нагульной площади возрастает эффективность использования прудового фонда.

1.2.5. Принципы организации промышленного сбора змеиного яда для нужд медицины, условия поддержания этого рода ресурсов

Змеиный яд – это древнее традиционное средство лечения разнообразных болезней, несмотря на то, что небольшого количества этого вещества достаточно, чтобы вызвать летальный исход. Однако, если принимать яд в соответствующих пропорциях, можно избавиться от многих заболеваний. Во всем мире, традиционная медицина и гомеопатия уже давно применяют препараты с содержанием этого компонента.

С глубокой древности люди знали, что змеиный яд не только убивает, но и приводит к выздоровлению.

Сегодня змеиные яды широко используются в различных областях фармацевтической промышленности и медицины.

От яда африканской гадюки, например, может быть получена сыворотка свертывания белка. В результате фармацевтических исследований был разработан препарат «Тирофибана», первый представитель группы ингибиторов свертывания. Это предотвращает появление бляшек, закупорку кровеносных сосудов, образование тромбов и, следовательно, инсульты и сердечные приступы могут быть предотвращены с помощью этого средства.

Препарат, который получают из ядовитых веществ южноамериканского ланцелота, способствует свертываемости крови и успешно применяется в лечении ран.

Проводятся эксперименты для применения змеиного яда в терапии раковых опухолей, в частности, способность блокировать метастазирование или остановить увеличение новообразований.

Змеиный яд необходим для разработки лекарств и противоядий. Способ производства, который не требует разведения настоящих змей, очень ценен для

медицины. Токсины яда были получены от мини-желез, полученных благодаря технологии, адаптированной к выращиванию примитивных человеческих органов. Группа исследователей смогла воссоздать железы южноафриканской щитковой кобры и семи других видов змей. По словам учёных, новый подход является долгожданной инновацией среди существующих методов получения яда.

Принципы организации промышленного сбора змеиного яда для нужд медицины. В связи со сложностью химического состава змеиного яда на данном этапе развития науки единственным возможным способом изготовления препаратов из яда остается его сбор непосредственно у змей, т.е. человечество еще не научилось получать аналоги змеиного яда химическим путем. С этим связано строительство все новых серпентарий по разведению змей и расширение уже имеющихся. Получение змеиного яда – довольно серьезное дело одним из направлений такого рода деятельности – содержание змей в змеепитомниках и дойка змей, а также охота за змеями специальными ловцами, которые после отлова змей у них забирают яд, и затем выпускают их обратно на волю. Для «доения» змей используют специальный стакан, на который натянута тонкая резина. Змею берут за голову и позволяют ей вцепиться в резиновую крышку. Ядовитые зубы с легкостью ее прокусывают и яд стекает в емкость. В серпентариях яд у змей собирают один раз в 2-3 недели. Его получают путем механического «доения» – массажа ядовитых желез или при помощи электротока. В последнем случае к слизистой рта змеи прикасаются электродом с напряжением 5-8 В, что вызывает спазм желез и полную отдачу яда. От мелких змей получают по 20-40 мг яда (в сухом весе). От крупных – по 500-900 мг за одно ядовзятие. Например, от гюрзы – 300 мг, от кобры – 194, от щитомордника – 137, от эфы – 50 и т.д. Только небольшая часть змей (около 400 видов) ядовита и из них менее 100 встречающихся в природе диких видов змей опасно для человека. Исключительное положение занимает Австралия, где ядовитых змей больше, чем неядовитых. Ядовитые змеи редко нападают первыми, до того как почувствуют угрозу. Яд рептилий многофункционален. Это мощное средство и обороны, и добывания пищи, и даже для ее переваривания. Действующее начало яда – белки и пептоны. Яд представляет собой густую прозрачную, светло-желтую или зеленоватую жидкость, которая в сухом виде сохраняет свою токсичность 20 лет и более. Среди токсических веществ, входящих в яды змей, можно выделить следующие группы: 1) влияющие на нервную систему, оказывающие общее действие, 2) вызывающие поражение кровеносных сосудов и кровоизлияние; 3) разрушающие эритроциты (гемолизины), 4) изменяющие свертываемость крови (коагулянты и антикоагулянты). Наиболее тяжело переносится яд кобры (род *Naja*); укус ее может закончиться смертью от паралича дыхания. Это яд, а также яд гремучей змеи вызывает общее отравление организма. Особенно сильно он действует на нервную систему и не дает резко выраженного местного эффекта. Наоборот, укус древесной гадюки вызывает сильный отек, омертвление тканей, гемолиз и воздействует на сердечно-сосудистую систему. Укус обычной гадюки большей частью не ведет к смерти, но приводит к значительной кровопотере, т.к. препятствует свертыванию крови. Против змей применяют специальные

сыворотки – антигюрзовую, антикобровую и др. Людям давно известно, что змеиный яд обладает не только убивающим, но и исцеляющим свойством. Поэтому с давних времен человек научился использовать яд в своей повседневной жизни. Змеиный яд издавна применялся как лечебное средство, но подходить к этому вопросу по-научному начали лишь в наши дни. Ядом гремучей змеи и кобры лечат эпилепсию. Яд кобры применяют при стенокардии; его используют как обезболивающее средство при злокачественных опухолях, блокируя чувствительные окончания. Яд гюрзы применяют как кровоостанавливающее средство, а яд обычной гадюки – при повышенной свертываемости крови. Как местное наружное средство против ревматизма, при воспалительных процессах (например, при ишиасе) с успехом используют «випратокс», «випросал» или «випральгин» – препараты, содержащие токсины различных ядовитых змей, препараты из яда гадюки Рассела и американской гремучей змеи, а также некоторых других змей применяют в зубоврачебной практике. Существуют данные, позволяющие утверждать, что препарат из яда египетской кобры (укусу которой подставила свою грудь Клеопатра) поможет решить проблему отторжения чужеродных тканей при гетерогенной пересадке жизненно важных органов. Следует отметить, что применение яда змей в любом виде имеет целый ряд противопоказаний. Лечение должно проводиться только под контролем врача.

Змеиный яд в медицине. Змеиный яд это - древнее традиционное средство лечения разнообразных болезней, несмотря на то, что небольшого количества этого вещества достаточно, чтобы вызвать летальный исход. Однако, если принимать яд в соответствующих пропорциях, можно избавиться от многих заболеваний. Во всем мире, традиционная медицина и гомеопатия уже давно применяют препараты с содержанием этого компонента.

С глубокой древности люди знали, что змеиный яд не только убивает, но и приводит к выздоровлению.

Змеиный яд имеет очень сложный состав и различается в зависимости от вида пресмыкающегося. В основном он содержит белки, кислоты, аминокислоты, целый спектр различных ферментов и микроэлементов. По этой причине исследователи изучают действие ядов на организм человека и способы применения в борьбе с такими серьезными заболеваниями, как эпилепсия, рак, сложные заболевания суставов, сердечно - сосудистые заболевания, а также производство сыворотки от укусов ядовитых змей.

Состав яда очень специфичен для каждого вида змей и меняется в зависимости от времени года. Основными компонентами являются: токсические протеины (нейротоксины, ингибиторы протеазы) и ацетилхолин-эстеразы, ингибитор (анти холин-эстераз, протеиназ ингибиторы), в том числе специфические токсины, которые вызывают быстрый паралич у жертвы. Яды также имеют действие токсических ферментов (гидролаз, аминокислотный оксидаз, фосфолипазы A2, гемorraгин, миотоксин), функция которых заключается в распространение яда током крови в по организму добычи. Кроме того, яд желез содержит нуклеотиды, свободные аминокислоты, сахара, липиды и ионы металлов. Следующее, по токсичности компоненты: нейротоксины или

нервные яды, вызывают паралич путем пресинаптических (ингибирования высвобождения нейромедиаторов) или постсинаптических атак (блокада рецепторов) и судороги (передатчик усиления высвобождения, например, путем блокады калиевых каналов, или ингибирование передатчик-ононоразрушающие ферментов, например ацетилхолин-эстеразы). Кардиотоксичность – яды, вызывающие коллапс сердечной мышцы; необратимая деполяризация сердечной мышцы и нервов вызывают нарушения проводимости, фосфолипазы вызывают гемолиз, угнетение высвобождения ацетилхолина через PLA2.

В яде содержатся антикоагулянты, которые нарушают свертываемость крови; геморрагические факторы (вызывают кровотечения), протеолитические ферменты — протеазы, которые вызывают некрозы - местная гибель клеток и тканей. После укуса морских змей в организме происходят обширные кровоизлияния. Яды некоторых пород гадюк содержит гиалуронидазу, нейротоксины и протеолитические ферменты ядов. Последствия таких укусов: обширные кровотечения, нарушения свертываемости крови, разрушение тканей и сердечно сосудистой шок. Все белковые компоненты змеиных ядов являются антигенами и применяются для получения сыворотки против отравления подобными ядами.

Применение в гомеопатии. Яд змеи успешно зарекомендовал себя в лечении ревматических заболеваний и артритов. В малых гомеопатических дозах, он очень эффективен при лечении всех хронических воспалительных заболеваний. При ядотерапии или токсинотерапии, принимают лишь одну сотую миллиграмма. Это крайне небольшое количество токсина ликвидирует очаги воспаления в суставах через мышечное расслабляющее действие и укрепление иммунную систему.

Подобные гомеопатические препараты на змеином яде показаны при хронических болях, мигрени, невралгии, воспалениях почек, астмы, экземы, сенной лихорадки и некоторых видах аллергий. До сих пор этот уникальный метод демонстрировал быстрые успехи лечения.

Благодаря своим лечебным свойствам, змеиный яд является активным ингредиентом в составе многих мазей, имеющих обезболивающее, противовоспалительное действие, повышает свертываемость крови, используется при лечении гематом, различного вида травм и ушибов. Он также используется для профилактики ревматических заболеваний, от болезней суставов, болей в спине, используется в качестве дополнительной терапии при некоторых заболеваниях сердечно - сосудистой системы, а также в косметологии.

Проблема: в Беларуси полмиллиона гадюк, но наладить производство змеиного яда не получается. Беларусь располагает огромными ресурсами для производства змеиного яда, однако лекарственные препараты на его основе мы почему-то привозим из-за рубежа. А ведь в советские времена до 80% яда обыкновенной гадюки добывалось именно у нас, особенно змееловов привлекала территория вокруг озера Выгонощанское, где обитала самая большая популяция гадюки в Союзе. Сегодня весь этот потенциал практически не задействован.

Единственный серпентарий, созданный четыре года назад в заказнике «Выгонощанский» при помощи инвестиций частного белорусско-эстонского

предприятия, невелик и всю свою продукцию отправляет за рубеж. Для рационального использования ценнейшего ресурса нужен научный подход. Над ним уже несколько лет работают в НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам.

Речь идет о субстанции буквально драгоценной: на мировом рынке цена за один грамм сухого яда достигает 600—800 долларов. А из одной дозы, которую отдает змея — 3,5 мг, можно приготовить до 100 тюбиков випросала. По оценке Сергея Дробенкова, ведущего научного сотрудника НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам, без ущерба для природы у нас можно получать до 300-400 граммов яда в год. Этого с лихвой хватит для удовлетворения внутренних нужд. Проведенные маркетинговые исследования показали, что ежегодная потребность нашей страны — примерно 60-100 г. То есть мы могли бы полностью отказаться от импорта препаратов, в состав которых входит сухой яд. А излишки — это великолепный экспортный потенциал: только в России такое сырье покупают около 30 предприятий.

С 2011 по 2013 год в НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам шел проект по Государственной научно-технической программе «Разработка и освоение инновационных технологий рационального использования природных ресурсов и повышения качества окружающей среды» под руководством академика Ивана Лиштвана. Основной целью была оценка биологических «запасов» обыкновенной гадюки. Оказалось, змей этого вида у нас — около полумиллиона. Определялось также, сколько можно отлавливать без вреда.

Лечебные свойства змеиного яда были известны человечеству давно, а первые эксперименты по его использованию ставили жрецы Древнего Египта и Древней Индии. Впрочем, серьезные биохимические исследования ядов начались лишь в середине XX века. Любопытно, что Беларусь сыграла в них не последнюю роль.

В 1950-х из Ивацевичского района ежегодно поставляли до 5000 гадюк в столицу Киргизии Фрунзе (ныне — Бишкек). Были налажены контакты с крупнейшими серпентариями Советского Союза, где яд добывали в медицинских целях. Слава о наших гадюках в те годы гремела по всей стране. До 1990 года на Брестчине действовал один из трех белорусских серпентариев. Солидное хозяйство — около тысячи гадюк — прекратило существование с распадом Союза.

Возродить подзабытое ремесло в заказнике пробовали чуть более десяти лет назад с помощью иностранных инвестиций. Совместное белорусско-эстонское предприятие по добыче яда гадюки работало так: на Выгонощанских болотах отлавливали змей и тут же их доили местные специалисты. В сухом виде ценный продукт отправляли в Таллин на переработку.

Гадюки очень прихотливы в уходе: требуют особого питания, температурного режима и влажности воздуха. Только после тщательной подготовки можно приступать к добыче ценного яда.

Сегодня отлов гадюк в стране совсем не ведется. Процесс не так прост с точки зрения законодательства. Для отлова и содержания змей нужен целый список разрешений и согласований на самых разных уровнях — от местных властей до Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды и

Министерства юстиции. А на готовый яд нужны сертификаты, которые подтверждают законность его происхождения и выступают гарантом качества. Пройти через все эти фильтры очень непросто.

В Беларуси исследованиями добычи змеиного яда не первое десятилетие занимается коллектив ученых Научно-практического центра НАН по биоресурсам во главе с Сергеем Дробенковым.

Обыкновенная гадюка – единственный ядовитый вид змей нашей фауны. Ценный, ресурсный, но не промышляемый в настоящее время. В наши дни численность белорусской популяции обыкновенной гадюки — примерно 500-550 тысяч особей. Без ущерба для природы ежегодно можно добывать 12-15 тысяч взрослых змей. Основные ресурсы сосредоточены в районах с крупными лесоболотными массивами на Полесье и в Витебской области.

Интересно, что 148 граммов гадючьего яда, добытые несколько лет назад в рамках существования белорусско-эстонского проекта, до сих пор фигурируют во многих отчетах и журналистских материалах как пример того, что и мы можем получать ценное вещество. Однако яд полностью ушел за границу и основную часть дохода от него получили иностранцы.

Мировая потребность в змеином яде — около 10 килограммов в год. Лидер производства — Китай. Интересно, что огромная доля ценного продукта добывается в деревне Жишикао, которую по праву можно назвать главным серпентарием всей планеты. Здесь выращивают в искусственной среде около 4 миллионов пресмыкающихся 30 видов. Тут же работают и фабрики по переработке: змей сушат, делают на их основе водку, добывают яд и т.д. Кроме того, значительную часть производства составляют «пищевые» рептилии, которые уходят в китайский общепит. В целом жители Жишикао от выращивания змей получают доход около 9 миллионов долларов ежегодно.

Единственный серпентарий в России находится в Новосибирске. Там содержится около 2,5 тысячи змей, преимущественно обыкновенных гадюк. Принцип работы отличается от китайского: питомцы «прибывают» сюда лишь на дойку из лесов Новосибирской и Тверской областей. Задача местных герпетологов — исключительно добыча ценного яда в медицинских целях. Сибирский серпентарий не только снабжает ядом фармкомпания, но и сам выпускает хитозановый гель «Випразан».

Два года назад возобновил работу серпентарий при НИИ Академии наук в Таджикистане. Там ученые вернулись к добыче змеиного яда после перерыва в несколько десятков лет. Упор делают на добыче яда гюрзы и кобры (именно эти виды змей встречаются в природе этой страны)

Оценка биологических запасов обыкновенной гадюки в Беларуси. Общая численность природной популяции гадюки на территории 43 обследованных административных районов страны в настоящее время составляет

247,9 тыс. особей, а для всей страны оценивается в 500-550 тыс. особей. Относительная численность (плотность) белорусской популяции гадюки варьируется в широких пределах (от 0,5 до 175 особей/га), что связано с ландшафтной дифференциацией территории, а также формами и уровнем

антропогенной трансформации разных районов. Среди наиболее важных естественных факторов, влияющих на состояние популяции, выделяются лесистость, заболоченность и мозаичность местности, определяющих защитные, кормовые и другие свойства местообитаний. Различия в численности территориальных группировок, населяющих разные области и административные районы республики, обусловлены отличиями в их общей площади, площади местообитаний и среднем уровне плотности популяции.

Наиболее крупная территориальная группировка гадюки в Беларуси сосредоточена в Брестской области. Общая численность популяции в 7 обследованных административных районах области составила 60,7 тыс. особей (таблица). Значительная численность отмечена также в Гомельской (на обследованной территории 7 районов - 43,2 тыс. особей) и в Гродненской областях (43,2 тыс. особей). Биологические запасы гадюки в других областях заметно ниже.

Самая многочисленная группировка обыкновенной гадюки в Брестской области, а также в Беларуси в целом зарегистрирована в Ивацевичском районе, где обитает примерно 30,6 тыс. гадюк. Ивацевичская популяция составляет примерно половину всей численности популяции, размещенной на территории области. Обилие змей в этом районе обусловлено значительной площадью благоприятных угодий (900 км²) и высокими показателями средней плотности населения (34,0 особей / км²).

1.2.6. Потенциал использования амфибий в медицинских целях

В настоящее время установлено, что среди земноводных к лекарственным животным можно отнести жаб. Влажная бородавчатая кожа, большой рот, выпученные глаза всегда вызывали в народе суеверный страх и отвращение к этим животным. Еще с древних времен они являлись спутниками ведьм и колдунов и служили средствами магии знахарей. Наиболее изученный представитель этих животных был назван К. Линнеем *Bufo bufo* L. На территории Восточной Европы обитают три вида жаб: земная, камышовая и серая (обыкновенная). Последняя встречается наиболее часто и имеет большие размеры, чем зеленая и камышовая.

Жаба является ядовитым земноводным. Она может выбрызгивать яд на расстояние до 1 м. Когда же жаба спокойна, он вытекает из ее околоушных желез белой пеной.

Лягушки в Беларуси, даже самые крупные, совершенно не ядовиты и не похожи на жабу. Они бывают зелеными и бурыми. Зеленые обитают в водоемах и вокруг них, бурых можно встретить в поле или лесу. И лягушки, и жабы используются лекарями разных народов для лечения различных заболеваний.

Давно было замечено, что кожный секрет жаб является ядом для животных. После того как в Австралию были завезены жабы из Южной Америки для защиты посевов от вредителей, часто наблюдалась гибель собак динго после того, как они употребляли их в пищу. То же происходило и с австралийскими змеями. Академик П. С. Паллас писал, что его «охотничья собака после того, как загрызла

жабу, тяжело заболела и погибла. До этого у нее после охоты на жаб наблюдалось опухание губ». У собак, которые не занимаются охотой, запах кожных покровов жаб вызывает отвращение. Так, например, А. Брэм писал: «Стоит только подержать жабу перед носом хорошо воспитанных собак, как одна морщит нос и кожу лба и отворачивает голову, другая поджимает хвост и ее ничем нельзя заставить снова приблизиться».

Имеются описания отравления жабьим ядом и у людей. Известный французский медик Амбруаз Паре в 1575 г. писал: «Недалеко от Тулузы два купца во время прогулки по саду нарвали листьев шалфея и положили их в вино. Выпив вино, они вскоре почувствовали головокружение и впали в обморочное состояние; появилась рвота и холодный пот, пульс пропал, и быстро наступила смерть. Судебное следствие установило, что в том месте сада, где произрастал шалфей, водилось множество жаб; отсюда было сделано заключение, что отравление последовало от яда жаб, попавшего на указанное растение». Наблюдались случаи отравления людей в Аргентине, когда они закладывали за щеку шкуру жабы для лечения зубной боли. После того, как боль утихала, больной засыпал, а к утру оказывался мертвым.

С лечебной целью жабий яд применяется издавна. Порошок, полученный из жабьих шкур в виде гладких круглых темно-коричневых чешуек, применялся в Китае под названием «Чан-Су», а в Японии — «Сен-Со». Внутри его применяли при водянке, для улучшения сердечной деятельности, а наружно в виде лепешек как средство от зубной боли, воспаления придаточных пазух носа и кровоточивости десен.

На Гуцульщине, чтобы избавиться от «пропасницы» (какую болезнь подразумевали под этим названием — неизвестно), настаивали в воде зеленую жабу-кумку, рекомендовали пить настой небольшими порциями. На Бойковщине жабой натирали ноги, веруя, что они никогда не будут болеть.

С лечебной целью используется не только яд жабы, но и их мясо. В Институте восточной медицины Социалистической Республики Вьетнам его назначают детям при дистрофии в виде таблеток «Сом Сае», в которые еще входят желток и высушенный банан. Мясо жаб китайские врачи рекомендуют применять при лечении бронхиальной астмы и в качестве тонизирующего средства.

В настоящее время препарат из яда китайских жаб под названием «мапин» (согласно японской фармакопее 1951 г.) используется с лечебной целью во многих странах Востока. В 1965 г. японские ученые Иватсуки, Юса и Катаока сообщили об успешном использовании в клинике компонентов, выделенных из жабьего яда.

С. В. Пигулевский приводит сведения исследователей Роста и Пола, согласно которым жабий яд широко применялся при лечении водянок до введения наперстянки. Применяли его и для отравления стрел. Один из первых исследователей природы жабьего яда — известный французский физиолог Клод Бернар свыше 400 лет тому назад писал, что «яд противостоит действию жары, он растворим в алкоголе и что он, одним словом, столь же стоек, как и яд стрел».

«Вот, например, стрелы, переданные мне г. Бусенго,— они из Южной Америки. Я совершенно не знаю, какова природа яда, в них заключающегося. Это не кураре, как предполагали, потому что его токсическое действие проявляется на мышцах, а не на нервах.

В настоящее время наиболее изученным соединением, выделенным из яда жаб, является буфотоксин – эфир стероида буфогенина с дипептидом субериларгинином. Как и во многие другие животные яды, в состав жабьего токсина входит фосфолипаза А.

В официальной медицине сообщения о его лечебных свойствах появились в конце прошлого века, когда к итальянскому врачу С. Стадерини обратилась женщина жалобами на боль в глазу. Она рассказала, что схватила каминными щипцами жабу, которая попала в комнату. В этот момент жаба с силой выбрызнула из паротидных желез яд, капля которого попала в глаз. Вначале женщина почувствовала боль, потом наступила потеря чувствительности. Этот случай заставил Стадерини провести исследования на животных и изучить обезболивающие свойства жабьего яда.

Однопроцентный раствор в отличие от концентрированного не вызывал сильного раздражения глаза, в то же время обеспечивал длительную анестезию. После исследования на животных он применил новое обезболивающее средство на людях и в 1888 г. опубликовал свои наблюдения. По утверждению Стадерини, водный раствор жабьего яда способен по эффективности анестезии вытеснить из практики кокаин, который в то время часто применялся для местного обезболивания.

Кардиотропное действие яда жаб изучалось Н. П. Кравковым, Ф. Ф. Талызиным, В. И. Захаровым и японским ученым Окада. Влияние различных доз яда серых жаб на сердце теплокровных животных исследовали в 1974 г. Б. Н. Орлов и В. Н. Крылов. Эти авторы установили, что на изолированное сердце кошки яд жабы оказывал хорошо выраженный стимулирующий эффект. При этом эффект проявлялся в широком интервале разведений – от 1 : 5000 до 1 : 1000000 г/мл. Такое же стимулирующее действие наблюдалось и при введении яда в организм – происходило увеличение силы и частоты сердечных сокращений, повышение пульсового давления, уменьшение систологического показателя и др. Вероятно, действие яда связано со стимуляцией тканевого обмена в сердечной мышце, так как это действие наблюдалось и на изолированном сердце и при блокаде нервных окончаний химическими препаратами. Кроме того, яд, по-видимому, оказывает непосредственное влияние на проводящую систему сердца и узлы автоматизма. Об этом можно судить по тому, что назначение яда в больших дозах вызывало атривентрикулярную блокаду и появление желудочкового ритма, наблюдались аритмии. Это научно подтвердило применение в народной медицине жабьего яда при сердечной недостаточности. После систематического введения жабьего яда наблюдается повышение артериального давления за счет усиления сердечных сокращений, а также сокращение ритма сердечной деятельности. Его действие близко к действию строфантина «К». Было также установлено, что яд жаб стимулирует дыхание, восстанавливает его даже после полной остановки.

В. И. Захаров использовал яд жаб в экспериментальной терапии лучевых поражений. Введение крысам жабьего яда сразу после облучения оказывало мощный стимулирующий эффект на кроветворение, сопровождающийся усилением выработки лейкоцитов и тромбоцитов, а также увеличением фагоцитарной активности лейкоцитов. Наблюдалось повышение выживаемости животных. Введение яда после облучения предотвращало также развитие сосудистых повреждений и возникновение кровоизлияний. Согласно данным В. И. Захарова, жабий яд в разведении 1 : 1000, 1 : 2000 и 1 : 4000 убивает гельминты человека и животных в пробирке: печеночного сосальщика в течение 30 мин, тыквовидного цепня – 37 – 48 мин, невооруженного цепня – 15 – 45 мин. Он проделал также опыты по дегельминтизации собак и кобыл. После применения яда наблюдался послабляющий эффект благодаря резкому раздражению кишечника и слабительное не назначалось. Однако автор отмечает: «Рвотное действие жабьего яда ограничивает применение его как противоглистного средства». Удалось также установить, что жабий яд ускоряет процесс заживления ран экспериментальных животных.

1.2.7. Охотничье хозяйство Беларуси. Исторический очерк эксплуатации и охраны охотничьих ресурсов

Лес и охота связаны друг с другом самой природой. Жизнь многих животных, в том числе и охотничьих, неразрывна с лесом. Охотничье хозяйство – часть народного хозяйства Беларуси, обеспечивающая использование, охрану и восстановление государственного охотничьего фонда. Это организационно-хозяйственная система рационального природопользования, обеспечивающая добычу диких зверей и птиц с целью получить максимальное количество охотничьей продукции при поддержании на оптимальном для популяции уровне численности животных.

Ведение охотничьего хозяйства – вид экономической деятельности, связанной с охраной, воспроизводством и рациональным использованием диких животных, относящихся к объектам охоты, направленной на организацию охоты и (или) добычу охотничьих животных в целях их использования в экономической деятельности, осуществляемой пользователем охотничьих угодий.

Существуют объективные предпосылки для динамического развития охотничьего хозяйства, повышения его роли в социально-экономическом развитии страны, удовлетворения потребностей народного хозяйства и населения в продукции охоты. Это обуславливает необходимость укрепления кадрового потенциала охотничьего хозяйства, совершенствования и повышения эффективности и рационального использования охотничьих ресурсов на основе достижений научно-технического прогресса, с учетом развития мировой экономики, изменения климата, последствий мирового финансового кризиса, конъюнктуры рынка.

Благоприятная среда обитания животных, разнообразие и значительные ресурсы охотничьих животных являются важной основой для создания в

Беларуси высокоорганизованного, эффективного и устойчиво функционирующего охотничьего хозяйства.

Охотничье хозяйство - отрасль народного хозяйства, обеспечивающая использование, охрану и восстановление государственного фонда (диких зверей и птиц) в охотничьих угодьях. Организуются заповедники, заказники и заповедно-охотничьи хозяйства для охраны и размножения ценных видов охотничьих животных. Сеть охотничьих хозяйств расширяется, ведется их интенсификация – повышение продуктивности охотничьих угодий путем обогащения новыми ценными видами диких животных, дичеразведения, селекции животных в природе и нормированной эксплуатации отдельных популяций.

Охотничьи угодья – часть территории, которая является средой постоянного обитания охотничьих животных и используется или может использоваться для целей охоты и ведения охотничьего хозяйства.

Территории, на которых обитают охотничьи виды животных, но невозможно осуществлять охоту не относятся к охотничьим. К таким, в частности, могут относиться угодья закрытые для охоты – заповедники, заказники, зоны вокруг городов, промышленных центров и другие.

На территории современной Беларуси охота известна около 100 тыс. лет, с того момента, когда ее начали заселять первобытные племена охотников. На протяжении многочисленных исторических эпох охота была основным видом деятельности человека и обеспечивала его необходимыми источниками существования: пищей, одеждой, материалами для изготовления различных орудий труда, украшений и амулетов. Кроме того, кости использовались в качестве строительного материала. Поскольку охотничье оружие было очень примитивным (палка с заостренным на огне концом, деревянная дубина, рубило и др.), техническое несовершенство оружия человек того времени компенсировал хорошими знаниями повадок животных, а главное – облавно-загонным способом добычи лесной дичи.

Основная особенность охоты первобытного человека – ее коллективный характер. В конце верхнепалеозойской эры, приблизительно 9 тыс. лет тому назад, в результате отступления ледника с территории Беларуси наступило потепление. Представители арктической фауны, в том числе и северный олень, сместились ближе к полярным широтам. Территория постепенно покрылась глухими лесами, в которых расселились современные виды животных. Около 10 тыс. лет тому назад человек приручил собаку, и он стал верным другом и незаменимым помощником человека-охотника. К этому времени усовершенствование охотничьего оружия (рубило и дубина сменились копьем с костяным наконечником) меняло как условия охоты, так и её результативность. Неактивные способы охоты (ловчие ямы, силки, петли) в большей степени характерны периоду становления сельскохозяйственной деятельности человека. Много времени человек отдавал обработке полей. В свободное время проверял источники добычи животных.

Апофеоз освоения человеком природы наступил в железный век. Железо дало человеку приспособления такой твердости и остроты, каким не могли

противостоять ни один камень, ни один из известных в то время методов. Начали применять приспособления труда и оружия с железа в VII–VI в. д.э. Известно, что в жители поселений Рубель, Чаплин в конце III в. д.э. уже владели довольно высокой до того времени технологий выплавки и обработки железа. Развитие рыболовства, земледелия и животноводства привело к снижению значения охоты, но не отодвинуло ее на второстепенные роли. В начале новой эры доля мяса, добытого на охоте, на территории современной Беларуси было приблизительно 50%. В IX–XIV в. д.э. охота давала приблизительно 30% мяса. Это показывают исследования археологов.

Согласно многочисленных письменных источников, добыча пушнины в Беларуси, как особенный вид промысла, была распространена повсеместно с давних времен. Пушнина всегда была ценным товаром и пользовалась большим спросом. Обязательной частью дани она оставалась и в XVI столетии. Исполняла даже роль валюты.

Датой первых воспоминаний о применении огнестрельного оружия можно считать тот период, когда она стала распространяться в Большом княжестве Литовском примерно на рубеже XIV–XV столетия. В начале XVI столетия она находилась на вооружении войск и применялась на охоте. Земля принадлежала всей общине. Перед посевом или уборкой она распределялась между дворами в ранних земледельческих общинах восточных славян. Общественные формы землевладения и землепользования означали и общественный характер эксплуатации всех угодий. В том числе и охотничьих. Охота долгое время была промыслом для всех.

С развитием феодальных отношений в XV–XVI столетии наблюдается ликвидация общинной собственности на землю и закабаление вольных общинников. В этот период времени белорусский крестьянин избегал афишировать свое занятие охотой ибо не хотел иметь всяких дел с представителями власти. Подсечная система земледелия сопровождалась вырубкой и сжиганием деревьев и пней, отрицательно влияла на общую численность промысловых зверей. Отрицательно влияли на популяции крупных животных и многочисленные войны – Грюндвальдская, война с Наполеоном, Первая мировая.

История охотничьего хозяйства Беларуси

Охотничьи хозяйства в современном понимании стали создаваться сравнительно недавно, хотя сама охота – одно из древнейших занятий человека. Прототипами современных охотничьих хозяйств являлись "зверинцы", которые по своему назначению скорее были элементами естественных парков. В Европе зверинцы устраивались задолго до периода организации охотничьих хозяйств и паркового строительства и пришли на смену королевским охотничьим лесам, охота в которых была монопольным правом королей. Сочетание зверинцев с естественными парками, а затем и специально устроенными позволяло эффективно проводить пышные охоты, скорее напоминавшие спектакли. Несколько позднее парки со зверинцами стали создавать у себя и богатые вельможи. Зверинцы стали своеобразной модой, и их организация находилась в

тесной зависимости от развития права охоты. В XIII веке монопольное право охоты королей частично угасло и распространилось на высшее дворянство и именитых светских особ. В XV веке право охоты вошло в перечень рыцарских прав и привилегий и постепенно приобрело тесную связь с собственностью на землю. С этого времени исключительное право охоты стало принадлежать владельцу земли. Зверинцы представляли собой огороженные участки леса с полянами, ручьями и другими водоемами. Огораживались десятки и даже сотни гектаров. В загоны выпускались специально отловленные дикие звери и содержались там до определенного времени. Во время охоты звери по специальному коридору выпускались на поляну, где в охотничьих беседках располагались стрелки. Стрельба по бегущему рядом зверю и была конечным результатом охоты. Количество зверей и величина зверинца зависела от состояния владельца. Часть зверинца устраивалась в живописных местах и благоустраивалась. Естественный парк оживлялся населявшей его дичью. Предпочтение отдавалось экзотическим видам. Организованные подобным образом зверинцы часто называли парками, а парки в современном представлении - декоративными садами или просто садами. Некоторые сведения и даже следы устройства зверинцев дошли до нашего времени. Современник Ягайлы Жильберт де Лануа писал, что в Троках есть огороженный зверинец, в котором находятся всякого рода звери и птицы, какие можно найти в лесах и получать оттуда" (Путешествие по Литве в XV веке Жильберта де Лануа, 1867). В "Живописной России" (т. III, ч. 1, 1882) упоминается, что около 1553 г. в предместье Вильно был построен летний дворец великих князей литовских с обширным зверинцем. В Беловежской пуще в 1578 г. был построен замок Стефана Батория и создан первый королевский зверинец. При Августе III зверинец был расширен и стал называться Августовским садом. Зверинец восстанавливался и расширялся позже. Г. Кравцов (1903) пишет, что только для одной охоты Александра II, которая состоялась 7-8 октября 1860 г., было отловлено и помещено в загоны зверинца 117 зубров. Разумеется, что более мелких зверей было несравненно больше. Одно из лесничеств в Беловежской пуще (сейчас на территории Польши) и поныне носит название "Зверинец". В имении "Ретово", принадлежавшем графу Огинскому, были "фруктовый сад и парк для диких зверей" (Ковенские губернские ведомости. № 51, 52, 1885). Известны зверинцы и на территории современной Беларуси. В 1604 г. Радзивил закончил строительство замка в Несвиже и при нем завел зверинец (Шпилевский П., 1858). По свидетельству В. Сырокомли (1853), в 1775 г. по пути на Сейм в Гродно король Станислав Август Понятовский останавливался в Несвиже. В честь высокого гостя Радзивил устроил грандиозную охоту. По специально построенным многокилометровым коридорам сгоняли диких зверей из лесов Полесья в Несвижский зверинец.

Но и столетие спустя центральная и южная часть Беларуси славилась обилием дичи. Не случайно с давних пор европейские магнаты имели на территории современной Беларуси огромные земельные, а значит, и охотничьи угодья. Они расстались с ними только после указа Александра III, который потребовал от них или принять российское подданство или оставить земли.

Со временем зверинцы утратили свое первоначальное значение и стали функциональной частью парков. В парках содержались различные звери и птицы, устраивались пруды, «сажалки», «рыбницы», но уже только в декоративных целях. Объясняется это тем, что содержание крупных зверинцев обходилось очень дорого.

Наиболее широкое распространение получили парки с птичниками (фазанниками). Птичники были не только дешевле по содержанию, но иногда даже приносили доход. Птичники удобны еще и тем, что их можно было расположить в любом, даже небольшом парке. Наиболее интересны для парков и садов были фазанники, где птицы содержались в полувольном состоянии. Самый крупный фазанник того времени был около Петергофа на царской даче «Знаменка». Известны фазанники около г. Несвижа и на Кореневской лесной даче, недалеко от Гомеля. Еще и сейчас эти урочища носят название «Фазанник».

Во второй половине XIX века большинство зверинцев пришло в запустение. Содержание дорогостоящей забавы для аристократии стало непосильным. Охота стала все более массовой, и все большее значение стали приобретать естественные лесные уголья. Зверинцы были мало похожи на современные формы охотничьих хозяйств, однако они способствовали накоплению опыта в работе с диким зверем (отлов, транспортировка, содержание и кормление диких животных при вольерном полувольном содержании). В отдельных случаях зверинцы сыграли исключительную роль. Почти исчезнувшие после первой мировой войны зубры (всего 52 особи) в наибольшем количестве сохранились в охотничьем зверинце Швеции. Часть из них впоследствии была завезена в Беловежскую пуцу и заложила основу современной популяции беловежского зубра.

Пришедшие в запустение зверинцы не исчезли бесследно, они передали современным формам охотничьих хозяйств на крупную дичь известный опыт по акклиматизации и реакклиматизации диких животных, активной биотехнии, дали материал по этологии охотничьих животных, накопили ценный опыт по организации и проведению коллективной охоты. Почти во всех европейских странах есть охотничьи хозяйства с длительной историей, в которой можно проследить их развитие от старинных зверинцев до современных форм.

Многовековую историю охоты имеет старейшее охотничье хозяйство Европы – Беловежская пуца. Королевским охотничьим хозяйством она стала с первой охоты в этих местах Ягайлы, который и объявил ее своими охотничьими угольями в 1409 г. Беловежская охота русских царей достаточно хорошо описана в литературе. Охотничьи хозяйства с фазанниками успешно развивались, и многие из них в Европе приобрели современную форму интенсивных охотничьих хозяйств на мелкую дичь. На территории Беларуси таких хозяйств сейчас нет. Одновременно с процессом развития организованных охотничьих хозяйств имело место распространение охоты среди разных слоев населения. Несмотря на принимавшиеся законодательные меры (Статуты Литовские 1529, 1566, 1588 гг.), стихийная эксплуатация диких животных постепенно нарастала, что не могло не сказаться на их численности. Эта ситуация хорошо прослеживается на судьбе оленя. Типичный представитель лесной фауны средней и южной Европы в

прошлом - европейский благородный олень – стал постепенно исчезать. В Приднепровье и Пинских лесах его полностью истребили в XVII в., в Литве и на Волыни – в XVIII веке. К началу XIX столетия оленя не было и в Беловежской пуще, наиболее сохранившемся лесном массиве средней Европы. Потребовались десятилетия на реакклиматизацию этого вида в самом организованном охотничьем хозяйстве Европы. Повсеместно не сохранился и лось. Даже в северных районах европейской части России этот вид стал редким, а на территории Беларуси почти исчез. Исчезающим стал бобр и малочисленными – кабан и косуля. В 1875 г. известный зоолог А. А. Холодковский нашел в верховьях р. Березины 3 колонии бобров и группу лосей. В 1925г для охраны лося и речного бобра был создан Березинский заповедник.

В годы первой мировой войны и революционных преобразований стихийная эксплуатация охотничьего фонда достигла своего пика. Это был полный разгром тех природных запасов охотничье-промысловых животных, которые еще сохранились до того времени. В предвоенные годы существенных изменений не произошло, да и не могло произойти в силу следующих причин. Принятый вскоре после революции декрет "Об охоте" отменил царский закон и объявит охотничий фонд всенародным достоянием, а право на охоту - общедоступным.

Таким образом, право на охоту стало всеобщим, а управление охотничьим делом было фактически парализовано. В 40-х годах была сделана попытка изменить ситуацию - создано Главное управление охотничьего хозяйства и заповедников, но просуществовало оно недолго и вскоре вошло в состав лесного ведомства, которое, в свою очередь, через несколько лет потеряло самостоятельность и вошло в состав Министерства сельского хозяйства. Ведомственная чехарда не способствовала развитию охотничьего хозяйства, а, скорее, сдерживала этот процесс.

Лучшим в становлении охотничьего дела в республике был период с 1973 по 1995 г., когда охотничье хозяйство находилось в ведении Министерства лесного хозяйства.

В настоящее время принято считать, что общая площадь охотничьих угодий составляет 18,8 млн гектаров. Она включает 7,3 млн (39%) лесных угодий, 10,2 млн (54%) полевых и 1,3 млн (7%) водно-болотных.

В 1559 г. по распоряжению короля и великого князя Жигимонта Августа лесничий Рыгор Валович составил «Ревизию пущ и переходов звериных в Великом княжестве Литовском». Эта работа содержала описание 39 наиболее значительных лесных массивов на территории современных Беларуси и Литвы, в котором была дана характеристика не только лесов, но и охотничьих угодий с указанием звериных переходов. Статуты Великого княжества Литовского 1529, 1566, 1588 гг. содержали ряд статей-артикулов (например, «О пущу, о ловы, о дерево бортное, о озера и сеножати»), где регламентировалось пользование лесом и охотничьими угодьями, устанавливалась ответственность и меры наказания. Поражает логичность и обоснованность этих документов.

Характерно, что Статут действовал на территории Беларуси до 1840 г., т. е. на протяжении более 50 лет уже после инкорпорации ВКЛ в состав Российской

империи. Это было своего рода признание прогрессивности правовых основ Статута Великого княжества Литовского 1588 г. В целом организация и правовые нормы лесного и охотничьего хозяйств на белорусских землях в XVI – первой половине XIX в. были более совершенными, чем в России.

После инкорпорации в состав России территория белорусского края была разделена на губернии, во главе которых стояли царские наместники. В XIX в. лесное и охотничье хозяйство сохраняло свой феодальный характер. Однако с ростом товарного обращения, денежного хозяйства и образования национального рынка значительно выросла потребность в пушнине. Это стимулировало развитие охотничьего промысла. Однако неумеренная добыча, вырубка лесов и распашка земель вели к заметному сокращению пушных и дичных ресурсов. В европейской части России, в том числе и на территории белорусских губерний, процветала придворная охота. Был издан ряд указов, ограничивающих право крестьян на охоту, запрещающих «частным лицам» охотиться на дичь. Что касается охоты на территории угодий царской фамилии и иных крупных землевладельцев, то на них эти указы не распространялись. Наиболее ценные сведения об охотничьем хозяйстве на территории Беларуси в XIX в. мы находим в записках Ганса Ауэра, лесничего в Беловежской пуце, обработанных Лангельфельдом. Из этих материалов вытекает, что во второй половине XIX в. промысловое значение охоты постепенно снижалось, она все больше приобретала черты интересного и увлекательного спортивного занятия. Наряду с охраной лесохотничьих угодий от пожаров и несанкционированных вырубок начали проводиться биотехнические мероприятия, способствующие сохранению и росту численности дичи. К ним относятся ограничения выпаса в лесных угодьях крестьянского скота до 6 месяцев в году, борьба с хищниками – волком и рысью, учет численности основных охотничьих животных. В составе лесной охраны появились специальные егеря и объездчики, в задачу которых входили охрана дичи и участие в проведении разрешенных охот. В ряде хозяйств велась ориентация на определенные виды дичи – зубров, оленя, лося, кабана. При императоре Александре I в 1802 г. был издан указ о заповедовании пуци (Беловежская пуца) и сохранении зубров. С 1809 г. был налажен учет зубров. Для них создавались пастбища, велась зимняя подкормка.

В XIX в. широкое развитие в России получила торговля пушниной, в том числе со странами Западной Европы, особенно с Германией, Францией и Англией. Крупнейшим рынком сбыта пушнины стала Лейпцигская ярмарка. При этом выросла значимость охотничьих ресурсов Сибири и Дальнего Востока, что привело к снижению промысловой роли охоты в белорусских губерниях. Здесь ресурсы наиболее ценных пушных зверей были практически исчерпаны.

Важным этапом в развитии лесного и охотничьего хозяйства в Беловежской пуце явилось первое лесоустройство, проведенное в 1842-1847 гг. В процессе лесоустройства пуца была разбита на пять лесничеств и 666 двухверстных кварталов. Каждое лесничество включало 2 объезда и 12 обходов во главе с объездчиками и лесниками. Каждому объездчику подчинялось 77 стрелков, которые были расселены семьями на границах пуци. После передачи

Беловежской пуши в 1888 г. Удельному ведомству увеличились ассигнования на содержание штата егерей, отстрел хищников, зимнюю подкормку копытных, строительство кормушек, охотничьих дорог, вышек и т. п. Ограничивается численность домашнего скота. Все это способствовало увеличению численности зубров, оленей, косули, ланей, кабанов, причем сверх возможностей естественной кормовой базы. В результате переселения участились эпидемии: чума кабанов (1908 г.), сибирская язва у оленей (1910–1912 гг.). Снизились качественные характеристики охотничьих трофеев. Все это показало, что рациональное охотничье хозяйство должно базироваться на строго научной основе. Октябрьская революция 1917 г. внесла коренные изменения в организацию лесного и охотничьего хозяйства. Частная собственность на леса и охотничьи фонды упразднилась. Основу перестройки охотничьего дела в стране составлял «Декрет об охоте» (1920 г.), который предусматривал ряд организационных и правовых мер, определяющих пути развития охоты и охотничьего хозяйства в новых условиях. На основе декрета в сентябре 1920 г. при Наркомземе РСФСР было организовано Центральное управление по делам (Центроохота), а на местах – охотничьи отделы. Соответствующее подразделение было организовано и в Беларуси в составе Центрального управления лесами (ЦУЛ) Наркомзема БССР (Белохота), которое было обязано проводить необходимую работу по организации охотничьего хозяйства в республике. Первым государственным органом управления охотничьим хозяйством в Беларуси был отдел охоты, созданный в 1920 г. в составе Центрального лесного отдела (ЦЛО) Народного комиссариата земледелия. Несколько позднее ЦЛО был реорганизован в Лесное управление, куда вошел и отдел Белохоты.

Следует отметить, что 1920-е гг. в истории охотничьего хозяйства Беларуси были необычно трудными. Годы мировой и гражданской войн (1914–1921 гг.) вызвали огромные бедствия для народного хозяйства и природы страны. На больших площадях погибли леса, резко сократилась численность многих видов диких животных. В охотугодьях Беларуси исчезли зубр, лань, дикий лесной кот, серый гусь, баклан, на грани исчезновения оказались лось, олень, косуля, бобр, дикий кабан, медведь, выдра, куница; редкими стали глухарь и тетерев.

В 1925 г. был организован Березинский заповедник, в задачу которого входили охрана и размножение ценных диких животных, и в особенности речного бобра. Усиление охраны и борьба с браконьерством благотворно сказались на увеличении численности многих видов охотничьих животных, в том числе бобров, лосей и кабанов. Березинский бобр был не только сохранен, но и широко расселен в другие районы страны. В предвоенный период (1935–1941 гг.) в Березинском заповеднике были организованы опытные фермы по выращиванию бобров и лосей в неволе. К сожалению, эти важные работы прервала Великая Отечественная война.

После освобождения Беларуси от оккупантов были приняты меры по восстановлению лесного и охотничьего хозяйства. Налаживалась охрана и учет диких животных, принимались меры по увеличению численности бобра и лося, других видов охотничьей фауны. В 1956 г. было организовано главное

управление охотничьего хозяйства и заповедников при Совете Министров БССР. В 1961 г. Управление охотничьего хозяйства и заповедников выделилось в составе Главного управления лесного хозяйства. В этих условиях возникла идея комплексного ведения лесного и охотничьего хозяйства, привлечения к охране животного мира работников лесной охраны. Согласно постановлению ЦК КПБ и Совета Министров «Об усилении охраны природы и улучшения использования природных ресурсов в республике» от 24 апреля 1973 г. органы управления лесным и охотничьим хозяйством были организационно объединены. Роль отдела охотничьего хозяйства в составе Минлесхоза заметно возросла. Его главной задачей было дальнейшее развитие охотничьего хозяйства в лесных охотничьих угодьях и совершенствование форм и методов проведения охот. В 1978 г. в республике функционировали два заповедно-охотничьих хозяйства – Беловежская пуца и Телеханское, 37 лесоохотничьих хозяйств Минлесхоза БССР, 137 приписных охотничьих хозяйств БООР, в том числе 22 хозяйства со штатной егерской службой и 115 районных, 10 хозяйств ВОО КБ ВО и 3 хозяйства спортивного общества «Динамо» МВД БССР. Благодаря принятым организационно экономическим мерам в Беларуси была восстановлена охотничье-промысловая численность большинства наиболее ценных видов животных. Общее руководство охотничьим хозяйством на всей территории Беларуси осуществляло

Министерство лесного хозяйства БССР и его органы на местах, а контрольные функции – Государственный комитет БССР по охране природы. Период с 1987 по 1997 гг. охота и ведение охотничьего хозяйства регулировались «Положением об охоте и ведении охотничьего хозяйства на территории Белорусской ССР», утвержденным Постановлением Совета Министров БССР № 115 от 31 марта 1987 г. В настоящее время действуют «Правила ведения охотничьего хозяйства и охоты», утвержденные указом Президента Республики Беларусь от 8 декабря 2005 г. № 580 в редакции указа Президента Республики Беларусь от 5 декабря 2013 г. № 551

Охотничий туризм – важный элемент охотхозяйственной деятельности. Наиболее доходным направлением охотничьего пользования является охотничий туризм. Данный вид туризма – важный элемент повышения экономической эффективности охотхозяйственной деятельности. Целью охотничьего туризма является увеличение финансовых поступлений пользователями охотничьих угодий, в том числе валютных, за счет услуг, оказываемых при организации охоты. Основу охотничьего туризма составляют услуги, оказываемые иностранным охотникам. Иностранный охотничий туризм начал практиковаться в Беларуси с 1990 г., когда правительством было принято соответствующее постановление. В последние годы иностранный охотничий туризм в Беларуси довольно активно развивается. Так, если в 2000 г. удельный вес доходов от иностранного туризма от общей суммы доходов охотхозяйственной деятельности составлял около 27%, то уже к 2012 г. – более 50%. Иностранцев охотников в Беларуси в первую очередь интересуют копытные животные (зубр, лось, олень, кабан), из птиц – глухарь и тетерев. Охотников из Италии и Испании привлекает

преимущественно охота на пернатую дичь с подружейными собаками – серую куропатку, вальдшнепа, тетерева, уток. Определенный интерес для иностранных граждан представляет охота на волка, популяция которого в республике довольно значительна. Если до 2000 г. в Беларусь приезжали с целью охоты граждане из Германии, Польши, стран Бенилюкса, то в последние годы произошло существенное увеличение охотников из России, Украины, стран Балтии. Вместе с тем, согласно Концепции развития охотничьего хозяйства в Республике Беларусь (утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1029 от 31 октября 2014 г.), базовые постулаты системы ведения охотничьего хозяйства и управления ресурсами охотничьих животных в нашей стране требуют пересмотра и корректировки.

Основные проблемы охотничьего хозяйства. К основным проблемам развития охотничьего хозяйства и охотничьего туризма относятся:

- сложное правовое регулирование охотхозяйственной деятельности;
- отсутствие действенной системы государственного мониторинга состояния ресурсов охотничьих животных;
- невысокая плотность лося, оленя благородного, косули европейской;
- отсутствие высокоэффективной системы охраны охотничьих животных;
- значительное снижение численности кабана;
- загрязнение 4% площади охотничьих угодий Республики Беларусь радионуклидами;
- недостаточная укомплектованность охотоведческой службы специалистами с профильным образованием.

Сюда же можно добавить отсутствие в республике необходимой специализации охотничьих хозяйств, ненадлежащую инфраструктуру, неразвитый комплекс услуг, недостаточную рекламную работу, недостаточный уровень подготовки кадров охотничьего хозяйства по обеспечению успешного проведения охотничьих туров, проблемы с пересечением границ и т. д.

Согласно Концепции, «целью развития охотничьего хозяйства является создание условий для максимального удовлетворения потребности граждан в охоте, продукции охоты и связанной с охотой рекреации, развития иностранного охотничьего туризма на основе сохранения естественного продуцирования охотничьих угодий и увеличения их биологического разнообразия путем стимулирования максимальной экологически обоснованной продуктивности популяций охотничьих животных и повышения эффективности охотхозяйственной деятельности».

Для дальнейшего развития в республике охотничьего туризма имеются необходимые условия, в том числе «удобное географическое расположение, возможность охоты на редкие для иностранных граждан виды охотничьих животных, привлекательная стоимость туристических услуг, созданная в последние годы инфраструктура охотничьих хозяйств».

Для развития охотничьего туризма следует организовать комплекс таких услуг, как транспортное обеспечение, питание по кулинарным рецептам охотничьей и белорусской кухни, таксидермия, развлечения и активный отдых,

экскурсии по знаменательным местам, рыбалка, прокат охотничьего, туристского и спортивного инвентаря, снаряжения и экипировки, реализация сувенирной продукции и пр. Необходимо последовательно проводить рекламную деятельность.

Таким образом, развитие охотничьего туризма должно быть направлено на создание необходимой инфраструктуры охотхозяйств, увеличение численности наиболее ценных видов охотничьих животных, подготовку и повышение квалификации кадров охотничьего хозяйства, расширение комплекса услуг, активизацию рекламной и маркетинговой деятельности, улучшение качества работы туроператоров.

Современное состояние охотничьего хозяйства. На сегодняшнее время охотничье хозяйство – одна из отраслей народного хозяйства Беларуси. В её задачу входит воспитание у людей бережного отношения к природе, охрана, восстановление и рациональное использование запасов диких охотничьих животных, обеспечение всесторонних потребностей общества в пушнине, мясе и другой продукции охоты, создание благоприятных условий для развития спортивной охоты. Охотничье хозяйство не имеет самостоятельной и единой структуры. Оно развивается и функционирует во взаимосвязи с лесным, сельским хозяйством и находится в большой зависимости от них. Использование охотничьего фонда осуществляют охотники– спортсмены, объединенные в добровольные общественные организации, которые арендуют охотничьи угодья и ведут там хозяйство. Общественная организация Белорусское общество охотников и рыболовов насчитывает около 120 тыс. членов. Члены объединены в 6 областных, Минский городской (на правах областного), 117 городских и районных советов. В каждом районе функционирует хозяйство, которое арендует угодья и ведет охоту. Лесоохотничьи хозяйства Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и охотничьи хозяйства Национальных парков относятся к государственным и подчиняются соответствующим органам руководства. В состав такого хозяйства в качестве ядра входят несколько лесничеств с полями, лугами и болотами, которые примыкают к лесу. Совместно с использованием лесных богатств ведению охотничьего дела здесь отдается существенное место. Научное обеспечение ведения охотничьего хозяйства разрабатывается ГНПЦ по биоресурсам, естественнонаучными кафедрами университетов и научными отделами ООПТ.

В настоящее время исследования промысловых животных в Беларуси продолжают в рамках выполнения многочисленных государственных программ специалистами зоологами и работниками лесного хозяйства. Значение охотничьих хозяйств в экономике Беларуси на сегодняшний день пока ещё не велико, но перспективы этой отрасли народного хозяйства довольно существенные. В соответствии с законодательством Беларуси дикие звери и птицы, находящиеся на территории республики в состоянии естественной свободы, составляют государственный фонд, использование которого осуществляется на платной основе и регулируется государством. Контроль за состоянием и использованием охотничьей фауны возложен на Министерство лесного хозяйства и

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды. В целях сохранения запасов ценных охотничьих зверей и птиц, создания благоприятных условий для размножения и последующего хозяйственного использования из состава охотничьих угодий выделяются основные охотничьи угодья и охотничьи заказники. На сегодняшний день в Беларуси имеется 303 охотничьих хозяйства различных форм собственности, общая площадь которых достигла более 18 млн. га. Самым крупным арендатором охотничьих угодий является Белорусское общество охотников и рыболовов (БООР). На территории Беларуси действуют также Военно-охотничье товарищество (БВОО) Министерства обороны Республики Беларусь, спортивная секция товарищества «Динамо» (БФСО «Динамо»), Минлесхоз, Управление Делами Президента и прочие. Руководство общественными объединениями осуществляют соответствующие выборные органы. Одновременно растет количество частных охотничьих хозяйств. Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь выдает лицензию на использование диких животных каждому хозяйству, которые, в свою очередь, обязаны проводить учеты охотничьих животных и представлять отчеты в соответствующие органы государственного управления.

Охотничье хозяйство в Республики Беларусь развивается и функционирует во взаимосвязи с другими отраслями народного хозяйства – лесным, сельским и находится в большой зависимости от них. Эффективность охотничьего хозяйства Республики Беларусь пока еще невысокая. Основными видами продукции и сырья, получаемыми от охотничьего промысла, являются пушнина и мяса дичины. Эти виды продукции используются перерабатывающей промышленностью. Особую ценность для нашего государства представляют охотничьи трофеи – рога лося, оленя и косули, клыки кабана, черепа и шкура волка. Эта продукция охотничьего хозяйства используется лесхозами для производства сувениров. Научное и хозяйственное значение трофеев заключается в том, что охотничьи трофеи количественно и качественно отражают продукцию охоты и охотничьего хозяйства определенной исторической эпохи.

В Беларуси действует «Положение про охотничьи трофеи, которые добываются на территории Беларуси». Положение предусматривает оценку только тех трофеев, которые получены в итоге охоты, добытые в определенные сроки и разрешенными способами. Такие трофеи предварительно оцениваются в охотничьем хозяйстве на месте добычи.

В этой связи перед этими хозяйствами стоит задача охраны и рационального использования всего животного мира.

В настоящее время на территории республики реализуется Государственная программа развития охотничьего хозяйства, которая направлена на повышение эффективности функционирования охотхозяйственной отрасли, улучшение состояния популяций охотничьих видов животных и охраны охотничьих угодий, регулирование распространения и численности диких животных нежелательных видов, развитие охотничьего туризма, повышение культуры и этики охоты, совершенствование приемов и способов ее проведения, воспитание у граждан

страны и подрастающего поколения бережного отношения к природным богатствам государства.

1.2.8. Основные объекты промысла и спортивной охоты, особенности их биологии (водоплавающие, водно-болотные и тетеревиные птицы, вальдишнен, бобр, ондатра, белка, зайцы, хищные и копытные млекопитающие)

Перечень охотничьих животных в Республике Беларусь определяется Правилами охоты и ведения охотничьего хозяйства, введёнными в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь № 112 от 21 марта 2018 года. Ненормируемые и нормируемые виды охотничьих животных (объекты охоты) перечислены соответственно в Приложениях 1 и 2 настоящих правил. Всего к ненормируемым видам относится 42 вида животных (30 видов птиц и 12 млекопитающих), к нормируемым – 12 видов (2 вида птиц и 10 млекопитающих), таким образом, всего к охотничьим на сегодняшний момент относятся 54 вида животных, в том числе 32 вида птиц и 22 – млекопитающих.

Водоплавающие и водно-болотные птицы, являющиеся объектами охоты, входят в Перечень ненормируемых видов охотничьих животных, где их насчитывается 21 вид. Водоплавающие птицы представлены преимущественно семейством Утиные (*Anatidae*) отряда Гусеобразные (*Anseriformes*), в рамках которого выделяются подсемейства Гусиные (*Anserinae*), включающее 4 охотничьих вида, в том числе 3 вида гусей (*Anser*), и Настоящие утки (*Anatinae*), включающее 9 охотничьих видов, в том числе 6 видов уток (*Anas*) и 2 вида и чернетей (*Aythya*). 3 вида относятся к семейству Пастушковые (*Rallidae*) отряда Журавлеобразные (*Gruiformes*), по одному виду представлены семейства Поганковые (*Podicipedidae*) и Баклановые (*Phalacrocoracidae*). Среди водно-болотных птиц два вида относятся к цаплям (*Ardea*), семейство Цаплевые (*Ardeidae*), ещё один вид – бекас (*Gallinago gallinago*).

Серый гусь (*Anser anser*) – типовой вид рода, наиболее крупный гусь, встречающийся на территории Беларуси. Издаёт характерное гоготание, сходное с гоготанием домашнего гуся. В районе гнездования подают голос чаще всего рано утром, до начала высидывания яиц самкой, голос звучит как «га-га-гак». Во время полёта издаваемые птицами крики отличаются и звучат как «га-ганг, га-ганг». Гнездятся преимущественно по заболоченным, поросшим тростником и камышом берегам рек, озёр, водохранилищ, иногда также среди ивняков. Гнездо представляет собой расположенную вблизи берега кучу сухих тростниковых стеблей с выстланным тростниковыми листьями и пухом лотком в центре. В качестве материала могут использоваться также стебли камыша, ветки деревьев, как подстилка – сухая листва. За строительство гнёзд отвечают самки. Гнездятся преимущественно отдельными парами. Откладка яиц происходит в конце апреля-мае или, если погода не позволяет – вплоть до начала июня. В случае гибели яиц возможна повторная кладка. Яйца тускло-белые, иногда с желтоватым или зеленоватым оттенком, в кладке насчитывается 3-8 яиц (вплоть до 12). Масса яйца в среднем 161 г, диаметр достигает 55 мм, длина – 86 мм. Самка насиживает яйца

обычно 28 дней или около того, оставляет гнездо для добычи пищи крайне редко. Питаются гуси водной и околководной растительностью, вне гнездового сезона поедают посевы злаков и осыпавшееся зерно на сельскохозяйственных полях. В начале августа наблюдается линька. В случае опасности птицы, особенно во время линьки, способны к нырянию, могут проплыть под водой до 20 метров, преимущественно по солнечным отблескам и вблизи них. Отлёт датируется концом сентября-серединой октября. Зимуют поодиночке, иногда небольшими группами до 20 особей. Моногамны, формируют пары на третьем году жизни во время зимовок. В первую зимовку молодняк держится родителей, улетает и возвращается к местам гнездования с ними. Гнездятся преимущественно в Северной и Центральной Европе, зимуют в Южной Европе и Азии, реже в Северной Африке. На территории Беларуси к началу XX века были уничтожены и являлись исключительно пролётным видом, однако ориентировочно к 1970-м возобновили гнездование. В настоящее время гнездятся на территории Брестской и Витебской областей. В Витебской области гнёзда обнаруживаются преимущественно в Браславском и Поставском районах по заросшим берегам озёр и на труднодоступных озёрных островах. В Брестской области населяют труднодоступные участки в пойме Припяти и некоторых её притоков, также облюбовали серые гуси пруды рыбхозов, таких как «Селец», «Новосёлки», «Страдечь», а также редкие озёра, например, Выгоновское. На прудах рыбхоза «Новосёлки» и на Выгоновском озере численность гнездящихся пар достигает 10, помимо этого, там держатся примерно по 100 неразмножающихся особей. Численность гнездящихся пар в стране оценивалась в 100-200 на 2004 год. Добыча осуществляется преимущественно в весенний охотничий сезон, когда количество добытых особей превышает 3,5 тысячи. В летне-осенний период добывается ещё около 900 особей в год. По состоянию на 2015 год серый гусь упоминается в Красной книге Беларуси, где имеет IV категорию охраны (NT). Данная категория объединяет таксоны, не относящиеся к трем предыдущим категориям, но близкие к ним, имеющие неблагоприятную тенденцию на окружающих территориях или зависимые от осуществляемых мер охраны. Весенняя охота является одним из основных факторов угрозы для данного вида на территории страны, кроме того, отрицательно сказывается на численности гнездящихся пар серых гусей расчистка заросших участков рыбохозяйственных прудов и общее сокращение типичных для их гнездования биотопов. Серый гусь является краснокнижным видом в Литве и Латвии.

Белолобый гусь (*Anser albifrons*) – исключительно пролётный для Беларуси вид. Гнездятся преимущественно в зоне тундры, на зимовку отлетают на побережья Чёрного, Средиземного и Каспийского морей. По размеру уступает серому гусю. Окрас оперения серо-бурый, темнее, чем у серого гуся, кроющие перья сгиба крыла серо-бежевые. Надхвостье пепельно-серое. Грудь взрослых и передняя часть брюха взрослых особей покрыта крупными поперечными чёрными пятнами неправильных очертаний. Вокруг клюва на лбу имеется белое пятно. Взрослые особи без белого пятна крайне редки. Ноги жёлтого или оранжевого цвета, клюв розовый или оранжево-жёлтый, с беловатым ноготком. Звуки,

издаваемые белолобым гусем, выше и пронзительнее, чем гоготание серых гусей, они представляют собой довольно продолжительные и сложные сигналы, передаваемые как «клинг-клинг» или «клинг-кланг». Образуют стаи от нескольких десятков до нескольких сотен особей. Имеет форму угла или волнистой линии, часто перестраивается. Весенняя миграция в разные годы начинается от конца февраля до начала мая. На юге Беларуси основная масса белолобых гусей появляется в конце марта-начале апреля, две недели спустя они перекочёвывают на север страны. Длительное время задерживаются в Беларуси (на несколько недель) в случае возвратных весенних холодов. Питаются преимущественно посевами озимых и молодыми всходами травы, тогда как ночуют исключительно на воде. Наибольшие скопления в южной части страны наблюдаются в пойме Днепра, Припяти, Сожа, на севере – на верховом болоте Ельня. Зимующие пары встречаются крайне редко. Как объект охотничьего промысла белолобый гусь в Беларуси получил популярность в 1990-е годы, когда наблюдался рост его численности. Сроки весенней охоты на белолобого гуся установлены с 10 марта по 10 мая с рассвета до 10 утра и с 18 вечера до наступления темноты, осенней – с первой субботы сентября по последнее воскресенье ноября. Охота осуществляется с помощью ружей с подхода и из засады, допускается использование профилей и манных гусей. Охота на местах ночёвок запрещена. В весенний охотничий сезон добывается в среднем около 20 тысяч особей, в осенний – 1-1,5 тысячи. Белолобого гуся можно спутать с находящимся в Красной книге Беларуси гусём-пискулькой (*Anser erythropus*), в целом, схожим по окрасу, но более мелким.

Гусь-гуменник (*Anser fabalis*) также относится к транзиним видам. Довольно крупный. Характерное отличие от других видов гусей – клюв чёрного цвета с жёлто-оранжевой или розовой перевязью и пятнами, соотношение чёрного и оранжевого цветов у разных особей варьирует. Спина взрослых особей имеет серовато-бурую окраску, поясница – чёрно-бурую, голова и шея довольно тёмные, зоб и грудь имеют серовато-белую расцветку, на них имеется мелкий тёмный поперечный рисунок. Голос низкий, звучит как «ганг-ганг», гоготание короче и тише, чем у серого гуся, но более тягучее и тоскливое. В целом, гусь-гуменник довольно молчалив. Гнездятся в евразийской тундре и тайге, зимуют на Чёрном и Средиземном морях, сроки пролёта через Беларусь примерно совпадают со сроками пролёта белолобых гусей. Маршрут миграции петлеобразный: весной из Западной Европы гуменники следуют на восток, и только на востоке Украины поворачивают на север. Стаи составляют от 30 до 100 особей, имеют форму угла или косой линии. Места остановки – озёра и поймы рек, однако кормятся в дневное время в полях и на лугах, нередко далеко от места ночлега. Поедают молодые посевы злаков и их семена. Скопления гусей на остановках могут достигать до нескольких тысяч особей, основные реки – Припять, Днепр, Неман, Сож, также в большом количестве останавливаются на болоте Ельня. Отдельные особи остаются там на всё лето. Случаи зимовки в Беларуси также единичны. Как объект охотничьего промысла, как и белолобый гусь, стал популярен в 1990-е в связи с ростом общей численности. Сроки охоты на гуменника те же, что и на

белолобого гуся. В весенний период добывается порядка 8 тысяч особей гуменника, в летне-осенний – ещё около тысячи.

В перечень ненормируемых видов охотничьих животных входят также три вида птиц, по местообитаниям относимые к группе боровой дичи. Это лесной голубь вяхирь, или витютень (*Columba palumbus*), рябчик (*Bonasa bonasia*) и вальдшнеп (*Scoplopax rusticola*).

Вальдшнеп (*Scoplopax rusticola*) – широко распространённая в Беларуси гнездящаяся перелётная и транзитно мигрирующая птица, крупный лесной кулик из семейства Бекасовые (*Scolopacidae*). Населяет обширные площади лесной и лесостепной зоны Евразии, на территории Беларуси встречается его подвид *S. r. rusticola*, населяющий всю европейскую часть ареала вида. Вальдшнеп редко произносит какие-либо звуки. Голос птицы можно услышать только во время токового полёта самца, называемого «тягой». Серия звуков начинается низким неторопливым «ооррк-ооррк-ооррк-оок» – так называемым «хорканьем», которое вскоре сменяется на «циканье» – высокий двухсложный крик «цссси, цссси». Цикающие звуки могут издавать как самцы, так и самки. Когда птенцам угрожает опасность, самка издаёт тревожный крик, схожий со стрекотанием. Во время пролётов весной движется с юго-запада на северо-восток, осенью – в противоположном направлении. Вальдшнепы летят широким фронтом поодиночке в 100–300 м друг от друга, реже парами. Прилетают в марте-апреле. Места гнездования занимают в первую очередь взрослыми самцами возрастом более года. Через несколько дней после прилёта самцов в утренние и вечерние часы начинается «тяга» – брачный полёт. Вальдшнепы не образуют постоянных пар, после оплодотворения самка занимается обустройством гнёзд и высидывает яйца в одиночку. Наиболее интенсивна тяга в конце апреля-мае, может продолжаться она вплоть до июля. Типичные биотопы вальдшнепа – лиственные и смешанные, тенистые сырые заболоченные леса. Гнездо строят в заваленных буреломом и валёжником местах, на почвах, покрытых зарослями папоротника. После откладки яиц самка приступает к их насиживанию, а самец возобновляет ток в поисках новой пары. Так происходит 3-4 раза за сезон. Гнездо в виде неглубокого лотка или ямки, выстилается слоем прошлогодних листьев. Первая кладка насчитывает 4 яйца, реже 3 или 5, повторные – не более 2 яиц. Длина яйца 41-48 мм, диаметр 32-35 мм, масса около 26 г. Насиживание длится 20-24 дня. Заботится о потомстве только самка. Птенцы выводковые, покидают гнездо спустя сутки после вылупления, но первоначально держатся вблизи него. Птенцы передвигаются вслед за самкой. В трёхнедельном возрасте молодые птенцы уже способны перепархивать на небольшие расстояния. Рацион вальдшнепа включает прежде всего беспозвоночных, например, дождевых червей, слизней, пауков, личинок насекомых. При помощи длинного клюва птица способна добывать пищу из почвы. Вальдшнеп является одним из наиболее распространённых объектов спортивной охоты. Добыча вальдшнепов осуществляется или в сезон весенней охоты во время их тяги, или в сезон летне-осенней охоты, когда птицы улетают зимовать. Общая численность вальдшнепов в стране оценивается в 100-120 тысяч

пар, ежегодно около 17-18 тысяч особей добывается во время весенней охоты, ещё около 2,7 тысяч – во время осенне-летней.

Белка обыкновенная (*Sciurus vulgaris*) – широко распространённый по всей территории Беларуси представитель семейства Белчиьи (*Sciuridae*). На территории Беларуси зарегистрировано два подвида белок: в центральной и северной части страны это белка белорусская (*S. v. fediuschini*), в южных регионах – белка Кесслера (*S. v. kessleri*). По цветовой вариации окраски белорусских белок различают на темнохвосток, бурохвосток, делящихся на темнобурохвосток и светлобурохвосток, последние численно преобладают, и краснохвосток. На бурохвосток приходится около 80 % всех белок, на краснохвосток – примерно 20 %, темнохвостки встречаются редко. Серохвостки и чернохвостки не зарегистрированы. Краснохвостки более теплолюбивы и преобладают на юге страны. Продолжительность жизни в природе – 3-4 года, в неволе – 10-12 лет. Обитает преимущественно в еловых, елово-сосновых и елово-широколиственных лесах, на Полесье – в дубово-грабовых лесах. Чистые сосняки посещает только для поиска корма, но там не селится. Избегает березняков. Ведёт древесный образ жизни, перемещаясь по стволам и ветвям деревьев. При прыжках хвост используется как парашют. Живёт в дуплах, реже – в наружных гнёздах (гайнах). Часто занимает дупла певчих птиц, скворечники, иногда может селиться в ульях или за обшивкой дачных строений. Гайно сооружает в густых кронах на развилках толстых сучьев на высоте 3-12 м, обычно с южной или юго-восточной стороны кроны. Гнездо шаровидное, диаметром 35-60 см, входных отверстия обычно два, оба диаметром 8-10 см, направлены чаще к югу. Наружные стенки (каркас) гнезда образованы сухими переплетенными ветвями, внутренняя часть выстлана мхом, лишайником или сухой травой толщиной в 10-15 см. Как правило, у одной белки может быть несколько гнёзд. Образ жизни дневной. Зверёк растительноядный, основная пища – семена хвойных деревьев, жёлуди, грибы и орехи. Также грызун употребляет в пищу зелёные побеги молодых деревьев, лесные ягоды (чернику, землянику, малину), из животных кормов способна поедать насекомых, птичьи яйца, мелких млекопитающих. Иногда белки делают запасы кормов (желудей, орехов и т. д.) в дуплах деревьев, старых пнях, лесной подстилке и т. д. Численность белок на территории Беларуси в отдельные годы снижается и, наоборот, повышается (что обусловлено прежде всего погодными условиями и доступностью кормов) и, в целом, держится около отметки в 100 тысяч особей. В год добывается в среднем от 1,6 до 2 тысяч белок, что не оказывает существенного влияния на общую численность популяции этого зверька в Беларуси.

Заяц-беляк (*Lepus timidus*) – один из двух видов зайца на территории Беларуси, относится к семейству Зайцевые (*Leporidae*), отряду Зайцеобразные (*Lagomorpha*). В Беларуси распространён прежде всего его подвид среднерусский беляк (*L. t. kozhevnicovi*). Растительнояден. Основу рациона составляют травянистые растения и кора молодых деревьев и кустарников, заяц быстро приспосабливается к новому источнику пищи, в его рационе отмечено свыше 60 видов растений. Из травянистых растений беляки предпочитают клевер, пырей и

другие злаки, подмаренник, одуванчик, полынь, тысячелистник. Зимой, при образовании снежного покрова, активно поедает кору и молодые побеги осины, ивы, берёзы, дуба, яблони, груши, реже лещины, бересклета, ольхи, крушины, бузины, молодых елей и т. д. Ведёт преимущественно ночной образ жизни, днём устраиваясь на лёжку в глубине леса под кронами елей, в густой траве, под корнями-выворотнями и т. д. Зимой во время лёжки может закапываться в снег. Типичные биотопы – смешанные леса, молодые осинники, редкие ельники с подлеском из ивы, закустаренные поймы рек и окраины болот. В природе живут 7-17 лет, хотя обычно не доживают до 5. Для численности зайца-беляка как в Беларуси, так и за её пределами, свойственны циклические колебания, связанные с метеорологическими условиями, обеспеченностью кормом и т. д. В целом, общая численность беляка по стране ориентировочно оценивается в 50 тысяч особей, в год добывается около 3,9-4 тысячи зайцев. Наибольшая плотность зайца-беляка наблюдается на северо-востоке страны, в Витебской, Могилёвской и Минской областях, где достигает соответственно 25,4, 15,3, 13,8 особей на 1000 га лесных угодий. По Брестской, Гродненской и Гомельской областям на 1000 га лесов приходится соответственно 8,3, 7,3 и 5 особей зайца-беляка.

Заяц-русак (*Lepus europaeus*) распространён на территории Беларуси шире, чем беляк. По стране встречается несколько его подвидов: в Минской, Витебской, Гомельской и Брестской областях преобладает среднерусский русак (*L. e. hybridus*). На крайнем юго-востоке Гомельской области, вблизи границы с Украиной и Россией фиксируются встречи со степным русаком (*L. e. tesquorum*), а на западе Брестской области периодически встречается европейский русак (*L. e. europaeus*). Для повышения разнообразия генотипа русака в центральной Беларуси в 1954 году 50 особей из Польши были выпущены в охотничьи угодья Червенского и Пуховичского районов. Результат этого мероприятия неизвестен, большинство охотников предполагают, что какой-либо эффект от данного мероприятия отсутствовал. Русак крупнее беляка, тело более стройное, немного сжатое по бокам. Хотя русаку также свойственна линька, зимний окрас его шерсти лишь немного светлее летнего, но не белый, как у беляка. Поскольку заяц-беляк и заяц-русак населяют смежные биотопы, между ними иногда наблюдается межвидовое скрещивание, полученные при котором гибриды называются синюги, лозовики или тумаки. Лозовик населяет преимущественно заболоченные ельники и поросшие ивняком низинные болота. Продолжительность жизни русака составляет около 8 лет, хотя большинство зайцев до этого возраста не доживают. Растительнояден, в его рацион входят более 50 видов растений. Из травянистых растений поедает злаковые (пырей, тимофеевка, просо, овес, озимые) и бобовые (люпин, люцерна, горошек, клевер, сераделла), а также полынь, одуванчик, подорожник, молочай, лебеду, гречиху. В августе и начале осени значительную долю в рационе зайцев-русаков начинают занимать семена. Во время снежных зим активно поедает молодые побеги ив, осины, лещины, яблони, груши и других плодовых растений, чем наносит серьёзный ущерб плодовым садам и питомникам, а также подсобным и дачным хозяйствам. Типичные биотопы русака – сельскохозяйственные поля, скашиваемые луга, городские пустыри, лесные

делянки, осушенные торфяники. Может селиться заяц и в небольших перелесках, молодых посадках сосны, придорожных лесополосах, в оврагах и на песчаных склонах. Лёжки устраивает в западинах, бороздах, зарослях высокой травы и т. д., иногда выкапывает небольшое углубление в земле. Зимой может прорыть в снегу целую нору. Наибольшая плотность населения русака в Беларуси наблюдается в Брестской и Гродненской областях – 24,8 и 21,2 особей/1000 га полевых угодий, в остальных областях плотность русака примерно в 2 раза ниже и сопоставима друг с другом. В Гомельской области насчитывается 14,7 особей/1000 га, в Минской – 13,3, в Витебской – 11,5, в Могилёвской – 10,1. Численность зайца-русака в Беларуси оценивается в 124 тысячи особей, добывается в год около 35 тысяч.

Серый волк (*Canis lupus*) включён в Перечень ненормируемых видов охотничьих животных. Крупный хищник, относится к семейству Псовые (*Canidae*), близкий родственник домашней собаки. Проявляет активность преимущественно ночью, днём активен только во время гона и выкармливания детёнышей, а также в случае бескормицы. За одну ночь волк способен преодолеть 15-30 км (иногда вплоть до 70 км). Передвигается со скоростью 20-30 км/ч, в случае преследования жертвы развивает скорость в 50, а в рывке – в 65 км/ч. Умеет плавать, однако в воде не в состоянии вцепиться в жертву. Тактика охоты весьма разнообразна: от подкарауливания, нападения из засады и скрадывания до преследования, нагона и загона. Волк – стайное животное, хотя в условиях низкой плотности, как в Беларуси, преобладают одиночные особи. Стая в зависимости от кормовой базы и вида основных жертв насчитывает 4-6, изредка 10-13 волков. Вытесняются из стай, как правило, молодые самцы, за их счёт происходит расширение ареала. Полноценная стая волков обычно включает 1-2 взрослых (матёрых) волка – родителей, 3-6 прибылых – волчат в возрасте до 1 года и 1-3 переярков – молодых волков старше 1 года. Стая существует по принципу линейной иерархии, где нижестоящие особи подчиняются вышестоящим. Среди однополых животных наблюдается ярко выраженная конкуренция за ранг. Вожак – как правило, доминирующий самец, реже это доминирующая самка. Гон в феврале-марте. Для выведения потомства волки устраивают логова. Как правило, логова располагаются в труднодоступном укромном месте среди валёжника, под корнями деревьев-выворотней, в неглубоких норах, иногда вырытых специально на берегах мелиоративных каналов, а иногда и вовсе под густыми кронами елей. За 10-15 дней до появления волчат волки выбирают участок местности площадью 8-12 км², где сооружают несколько логов, как правило в виде ямок и нор. Продолжительность жизни в дикой природе 14-16 лет, в неволе – до 25 лет. Основным источником питания волка в Беларуси – лось, кабан, косуля, благородный олень, бобр, заяц, а также лисица и енотовидная собака. Дикие млекопитающие составляют 71 % пищевого рациона волка, в том числе 63,5 % приходится на копытных: в среднем по стране в 29,9 % случаев охоты добычей становится лось, в 22,7 % – кабан, на косулю приходится 8 %, на оленя – 2,9 %, хотя его доля в рационе волка резко возрастает до 38,8 % в охотничьих хозяйствах, где осуществляется разведение оленей. На долю зайца, бобра и мышевидных грызунов приходится незначительная доля: соответственно 2,4 %, 0,8 % и 4,8 %.

Традиционно волк считается вредоносным в хозяйственном отношении видом, поэтому ежегодно в Беларуси истребляется около 2/3 всей его популяции. 11,5 % в рационе волка приходится на домашних животных, прежде всего овец (4,5 %), крупный рогатый скот (1,9 %), лошадей и собак (по 1,6 %). Однако в условиях современной Беларуси волк охотится на домашних животных сравнительно редко, их мясо поедается, как правило, на скотомогильниках и вблизи животноводческих ферм, где выбрасываются отходы производства. Здоровый волк, скорее всего, не нападет на человека и при приближении последнего попытается скрыться. Хотя волки и являются переносчиками бешенства, они активно регулируют численность других, более активных его переносчиков – лисицы, на которую приходится 80 % случаев заболевания среди диких животных и около 50 % среди общего числа, и находящейся на втором месте по случаям бешенства среди диких животных в стране енотовидной собаки, уничтожая их как пищевых конкурентов. В среднем за год волк убивает 13 лисиц и 19 енотовидных собак. При истреблении популяции волков численность лисиц и енотовидных собак резко возрастает, вследствие чего случаи бешенства резко учащаются. Кроме того, сокращение популяции волка приводит к спариванию волков с бродячими собаками. Гибриды волков и собак зачастую обладают силой и выносливостью волка, в то время как присущий волку страх перед людьми у них отсутствует, и подобные хищники, в отличие от самих волков, представляют для населения большую опасность. Кроме того, волк регулирует популяцию бобров, которые в результате бесконтрольного размножения валят многочисленные деревья, сооружают на водных объектах плотины, что может привести к подтоплению территории. В Беларуси волк распространён повсеместно, при этом, в большинстве районов фиксируются лишь эпизодические появления этого хищника. Общая численность волков в стране на 2017 год оценивалась в 1,5-2 тысячи особей. Больше всего волков было в Гомельской области (около 800 особей, зафиксировано 803), причём значительная их часть обитала на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (190-200 особей), где запрещена какая-либо хозяйственная деятельность включая охоту. В Витебской области было зарегистрировано 239 особей. В остальных областях страны отмечалось от 73 до 179 особей. Относительно стабильные популяции отмечены на особо охраняемых природных территориях – в национальном парке «Беловежская пуща» и заказнике «Налибокская пуща». На всех остальных территориях популяция волка испытывает сильный пресс со стороны охотников. На 2021 год методом подсчёта следов зимой в лесах страны было учтено 1844 волка, при этом, как минимум 1980 особей были убиты в результате охоты. Подобная ситуация наблюдается уже на протяжении многих лет. Охота на волка разрешена в течение всего года на особей любого возраста. Между тем, в большинстве европейских стран, где численность волка сильно сократилась к началу XX века, или где он был полностью истреблён, но затем реинтродуцирован, волк входит в Красную книгу, охота на него полностью запрещена или ограничена. Бернская конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания запрещает все формы добычи серого волка. Данную

конвенцию подписала и Беларусь, однако с оговоркой именно на то, что статья 6, запрещающая охоту на волков, на территории Беларуси не имеет силы. Из этого следует, что будущее серого волка на территории РБ продолжает находиться под угрозой.

Более распространён на территории Беларуси сегодня другой представитель семейства Псовые – обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*), типовой вид одноименного рода. Считается, что большинство лисиц Беларуси относятся к подвиду *V. v. vulpes*, тогда как в других европейских странах чаще встречается подвид *V. v. crucigera*. Обитает преимущественно в лесах различного состава, иногда в зарослях кустарников, на открытых пространствах лисьи норы почти не встречаются. При этом, предпочитает не крупные лесные массивы, а мелкие перелески, чередующиеся с полями, леса, испещрённые рубками и т. д. Присутствия человека не боится. Половина лисьих нор располагается в молодых сосняках, реже встречаются в сосняках иного возраста и лесах другого состава, на берегах лесных мелиоративных каналов. Норы расположены преимущественно на возвышениях с песчаными почвами и глубоким залеганием грунтовых вод. Как правило, лисица занимает пустующие норы барсука, сама роет довольно редко. Наиболее активна в утреннее и вечернее время. Хищник, основу рациона составляют мышевидные грызуны, зимой преобладает заяц, увеличивается доля падали. Иногда употребляет более крупную пищу: бобра, детёнышей косули. Рацион значительно различается в зависимости от освоенности местности человеком. Так, лисица может поедать домашнюю птицу. Образ жизни одиночный. Лисица – один из основных распространителей бешенства среди диких животных. В связи с этим объёмы добычи этого зверя охотниками велики. Как правило, добывается до половины популяции и более. Так, на 2021 год общая численность хищников оценивается в 25 тысяч особей, охотниками добыто 20 907. На 2013 год общая численность лисиц составляла 33,8 тысяч и к 2019 году снизилась до 23,8 тысяч, после чего наблюдается медленный рост. Естественным врагом и конкурентом хищника является волк, в связи с низкой численностью которого необходим контроль популяции с помощью охоты.

В 2017 году на территории Беларуси впервые зарегистрирован обыкновенный шакал (*Canis aureus*), возможно, появившийся ещё в начале 2010-х. Рацион данного хищника схож с рационом волка, однако включает также плоды фруктовых деревьев, ягоды, овощи и рыбу. Единичные особи этого животного были зафиксированы в Кобринском и Брестском районах Брестской области, Ивьевском районе Гродненской области, в заказнике “Красный Бор” на севере Витебской области и в Бобруйском районе Могилёвской области, имеется также ряд неподтверждённых случаев. Предположительно, хищник проник на территорию Беларуси из Польши, Украины или Литвы. Являясь потенциальным разносчиком бешенства и рассматриваясь как вредоносный для сельского хозяйства, а также не имея международного охранного статуса, включён в перечень ненормируемых охотничьих видов.

Куница лесная (*Martes martes*) – типовой вид рода, на территории Беларуси, как минимум в восточной её части, преобладает подвид *M. m. martes* – русская

лесная куница. Лесной зверь, встречается почти во всех районах страны и населяет великовозрастные (спелые и переспелые) леса, в том числе островные, прежде всего елово-широколиственные массивы и пойменные дубравы. Строение лап куницы (более широкие, чем у хорька), хорошо адаптировано к передвижению по снегу. Обмен веществ куницы идёт медленнее, чем у её более мелких сородичей, и она, нуждаясь в меньшем количестве пищи, порой занимает довольно большие по площади участки леса – до 150-200 га. Подлеска лесная куница избегает, наиболее часто встречается в старых лесах, где много дуплистых деревьев. Постоянного убежища не имеет, устраивается на днежку в первом попавшемся дупле (например, беличьём или птичьём). Питается прежде всего мышевидными грызунами, а также птицами, белками, ящерицами и т. д., употребляет также ягоды (зимой, когда корма мало – рябину). Способна передвигаться по стволам и кронам деревьев, добывая здесь своих жертв, но предпочитает перемещаться по земле и бурелому. 2/3 активности приходится на ночное время. Половая зрелость наблюдается в возрасте года. Спаривание происходит в июне-августе, но зародыш на длительное время прекращает развитие, и детёныши рождаются в апреле-мае. Для родов самка выбирает высокое и при этом очень глубокое дупло. Детёнышей в помёте по 3-4, рождаются они слепыми, прозревают в месячном возрасте, на 40-45 день у них появляются зубы, тогда же прекращается грудное вскармливание. Детёныши держатся матери до сентября, когда вырастают до размеров взрослых особей и начинают жить самостоятельно. Продолжительность жизни (теоретическая) – 12 лет. Естественных врагов почти не имеют, молодые куницы могут стать жертвами хищных птиц. Наиболее часто встречается на западе и северо-восточной страны. Численность популяции лесных куниц в Беларуси растёт, так, с середины 1990-х она увеличилась примерно в 2 раза с 15 до 30 тысяч особей. Ежегодно добывается около 6-7 тысяч особей.

Каменная куница (*Martes foina*) встречается не так часто, естественный ареал её обитания ограничен южными районами страны. В центральной и северной Беларуси она встречается преимущественно в синантропных местообитаниях. Избегает территорий с высоким снежным покровом зимой и селится преимущественно по опушкам лесов, в поймах рек, на окраинах болот — то есть, там, где обширные открытые массивы соседствуют с островками лесов и кустарников. В качестве убежищ в лесу предпочитает дупла деревьев. Вторичными местообитаниями являются заброшенные дома и сараи, чердаки причём как частных домов, так и городских многоэтажных. Часто местом поселения каменной куницы служат заброшенные гнёзда аистов на столбах, стопки дров, кучи камней и т. д. Может проявлять активность в любое время суток. Питается преимущественно грызунами, яйцами птиц, а также плодами деревьев, в лесах – ягодами. Отмечены случаи нападения на домашнюю птицу. На 2021 год зафиксировано 14922 куницы, при этом, охотниками добыта 1471 особь.

Енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*) на территории Беларуси является инвазивным видом, исконным ареалом которого является Дальний Восток России, Корея, Япония, часть Китая и север Вьетнама. Относится к

семейству псовых. 100 особей были завезены в Беларусь для разведения в целях охоты в 1936 году и выпущены в Паричском, Любанском и Чечерском районах, хотя уже тогда в стране встречались единичные особи. Типичным биотопом на территории Беларуси для неё стали смешанные и широколиственные леса вблизи рек, озёр и болот, а также островные леса и иногда прибрежные заросли тростника и кустарника. Хищник проявляет активность преимущественно ночью. Логово устраивает в заброшенных норах лисиц или барсуков, иногда использует естественные убежища. Животное всеядно, его рацион включает мышевидных грызунов, земноводных и пресмыкающихся, насекомых, рыбу, птиц и их яйца, а также фрукты, ягоды, семена. Промысловая охота, прежде всего с целью получения меха, была начата с 1950 года. Енотовидная собака причиняет ущерб местной фауне, разоряя гнёзда наземных и водоплавающих птиц, в связи с чем рассматривается как вредное животное. За последнее десятилетие численность вида возросла с 13 до 14 тысяч особей. Количество добываемых особей в год достигает 5-6 тысяч.

Ондатра, она же мускусная крыса (*Ondatra zibethicus*), является крупным представителем семейства Полёвки (*Microtidae*). Изначально являясь аборигеном Северной Америки и завезённая в Европу как ценных пушной зверь, впервые проникла на территорию Беларуси из Польши в 1948 году, после чего случаи проникновения зверя из Польши стали учащаться. Однако распространение зверя в стране было ускорено путём интродукции уже советскими охотхозяйствами. Так, в 1953 году на озере Червоное в Солигорском районе были выпущены 200 особей. Всего с 1953 по 1984 год был произведён выпуск 3145 ондатр в водоёмы Беларуси, вследствие чего зверь распространился по всей стране. Ведёт полуводный образ жизни, селится по заросшим водной растительностью рекам, ручьям, мелиоративным каналам, старым торфоразработкам. Жилище — норы или хатки. Норы нередко разветвлённые. Хатки напоминают копну сена, основной материал — водная растительность (аир, камыш, рогоз и т. д.). Активна преимущественно вечером, ночью и утром. Основные враги зверя в природе — лисица, американская норка, некоторые хищные птицы, вблизи городов — бродячие собаки. В центральной части страны на 1000 га приходится около 30 особей, на севере и юго-востоке — 10-20. В 1990-е годы насчитывалось около 26 тысяч особей, к началу 2000-х их поголовье возросло до 56 тысяч, а к 2002 году — почти до 79 тысяч. В охотничьих угодьях в 2014 году наблюдалось около 24 тысяч особей, их численность повысилась до 30 тысяч к 2015 году, после чего начала снижаться, на сегодняшний момент составляя около 17 тысяч особей. Ранее в год добывалось до 5 тысяч ондатр, в настоящее время объём промысла сократился до 300-500 особей в год, составив на 2021 год 321 особь.

Для добычи нормируемых охотничьих видов на территории Беларуси необходима покупка лицензии, сроки и правила охоты чётко регламентированы законодательством. В перечень нормируемых видов охотничьих животных включены 10 млекопитающих, из которых 8 относятся к отряду Парнокопытные (*Artiodactyla*), 5 из них — к семейству Оленьи (*Cervidae*), 3 — к роду Олень (*Cervus*). Пятнистый олень (*Cervus nippon*) является интродуцентом и в последнее время

рассматривается как инвазивный вид. Лань (*Dama dama*) и муфлон (*Ovis gmelini*) завозятся на территорию Беларуси исключительно в целях организации спортивной охоты и в настоящее время в дикой природе не натурализованы.

Европейский зубр (*Bison bonasus*) – крупнейший представитель фауны Беларуси, относится к семейству Полорогие (*Bovidae*). Предпочитает смешанные хвойно-лиственные и дубово-грабовые леса, среди которых имеются открытые пространства: поля, вырубки леса, сенокосные луга, редколесья. Немаловажно наличие источников чистой проточной воды, а также выходов пород песчаника, благодаря которым, барахтаясь в песке зубры спасаются от кровососущих насекомых. Объединяются в стада по 5-30 особей, имеющие различный возрастной и гендерный состав. Смешанные стада состоят из самок и молодых самцов, взрослые самцы могут вести одиночный образ жизни или объединяться в небольшие группы. Существуют и стада, состоящие из самок. В период неблагоприятных погодных условий (зимняя бескормица, засуха) могут формироваться большие стада, впоследствии распадающиеся. Питаются преимущественно травянистой растительностью, зимой поедают также кору и побеги деревьев, преимущественно дуба, осины, клёна, граба, ясеня, липы, побеги ивы, малины, черники. В настоящее время до 90 % пищи зубра, особенно в зимний период, может составлять выкладываемое на подкормку сено, а также свёкла и т. д. В зимнее время обходятся без воды, поедая снег. Основным врагом зубров в естественных условиях является волк. Сильное беспокойство им доставляют также кровососущие насекомые. Продолжительности жизни в природе – около 20 лет, в неволе – до 30. Зубр издревле являлся объектом охоты и, хотя ещё в XV веке населял практически всю центральную, северную и восточную Европу, однако в последующие столетия был почти полностью уничтожен. На 1926 год в живых оставалось 52 зубра, содержащихся в неволе. Ядром восстановления мировой популяции стал национальный парк «Беловежская Пуща», где в 1929 году польскими учёными были начаты работы по восстановлению зубра, продолжившиеся в 1946 году и в СССР (после включения части пуши в состав Белорусской ССР в 1939 году и окончания войны). Долгие десятилетия популяция беловежских зубров исчислялась десятками особей. Благодаря усилиям учёных вид удалось восстановить. Сегодня в мире насчитывается свыше 8 тысяч зубров, из них 2 101 особь проживает на территории Беларуси. По состоянию на 2016 год в стране существовало 10 микропопуляций зубра, созданных путём искусственного расселения. Из 1 427 обитавших на воле особей больше всего приходилось на беловежскую микропопуляцию – 480 особей, крупная микропопуляция сформировалась в лесах Осиповичского района — 350 особей, 196 приходилось на Озёрскую популяцию (Гродненский район), 116 – на Полесскую. Озеранская, Найдянская и Лясковичская микропопуляции (иногда объединяемая в Припятскую) включали соответственно 56, 18 и 14 голов. Налибокская популяция насчитывала 85 особей, Борисовско-Березинская — 28, в процессе создания находилась Красноборская популяция, созданная годом ранее и уже включавшая 62 особи, ещё 23 содержались в вольерах. Зубр внесён в Красную книгу Республики Беларусь и

охота на него запрещена. В случае убийства зубра охотнику грозит до 6 лет тюрьмы с выплатой штрафа в 2 400 базовых величин. Подобные происшествия редки и носят чаще всего случайный характер (ошибка при охоте на кабана или лося). Между тем, резервный генофонд зубра включен в перечень нормируемых охотничьих видов. Разрешается охота по разовым разрешениям на особей из резервного генофонда, не представляющих селекционной ценности: самцов старше 18 лет и самцов старше 14, а также раненых, больных или имеющих тяжёлые физические отклонения животных. Подобная охота пользуется спросом у иностранцев.

Дикий кабан (*Sus scrofa*) распространён на территории Беларуси повсеместно. В настоящее время всех белорусских кабанов принято относить к подвиду центральноевропейский кабан (*S. s. scrofa*). Кабаны предпочитают лиственные или смешанные, особенно с примесью дуба, преимущественно сырые, заболоченные леса, иногда находящиеся вблизи болот, в поймах рек. Держатся преимущественно стадами, возглавляемыми самками (свиноматками), матёрые самцы (секачи) часто живут поодиночке. Кабан всеяден, всеной поедает преимущественно травянистые растения, летом и осенью – корни, клубни и т. д. Из животной пищи охотно поедают насекомых, моллюсков, земноводных и пресмыкающихся, мышевидных грызунов. В ночное время кабаны часто выходят на сельскохозяйственные поля, где активно поедают картофель, кукурузу и другие культуры, из-за чего многие рассматривают их как вредителей сельского хозяйства. Численность кабана на территории Беларуси сильно изменяется от года к году, что связано с подверженностью его инфекционным заболеваниям (таким, например, как африканская чума свиней), распространение которых также сильно увеличивает масштабы охоты, вплоть до полного уничтожения вида на территории страны. Так, в прошлом столетии на 1967 год насчитывалось 5,4 тысячи кабанов, а на 1973 год – 33,5 тысячи. В дальнейшем наблюдалось снижение численности, и на 1981 год насчитывалось порядка 24 тысяч особей, после чего снова наблюдался рост, и к 1991 году в Беларуси обитало около 39,3 тысяч кабанов. В течение пяти лет численность снижалась, дойдя до отметки в 22,2 тысячи особей, однако к 2002 году повысилась до 39 тысяч и в последующие годы стремительно возрастала. Всё изменилось в 2013 году с началом эпидемии африканской чумы свиней. Для предотвращения попадания её на свинокомплексы была начата массовая охота на кабанов, в результате чего их численность за год резко сократилась с 80,4 до 8,6 тысяч особей. В дальнейшем численность кабанов продолжала снижаться и на 2017 год составила 2,6 тысяч особей. В 2020 году подсчётами по оставленным на снегу следам зарегистрировано 2396 особей, общая территория, занимаемая популяциями кабанов, оценивается в 7945,7 тыс. га. При этом, численность явно занижена, поскольку в 2020 и 2021 было добыто 16,2 и 15 тысяч особей соответственно, что значительно превышает официальные данные по численности. В настоящее время, несмотря на низкую численность, массовая охота на кабана продолжается, что может грозить исчезновением этого зверя с территории страны.

Косуля европейская (*Capreolus capreolus*) – один из представителей семейства Оленьи (*Cervidae*), широко распространена по всей Беларуси. В южных и западных районах страны встречается чаще, чем в северных и восточных. Европейских косуль выделяют в отдельный подвид – *C. c. capreolus*, они отличаются небольшим размером. Косули обитают в лесах практически любого состава: сосняках, березняках, ельниках, ольшанниках, осинниках, дубравах. Хорошо себя чувствуют в лесах с относительно большим количеством вырубок. Образ жизни преимущественно оседлый – каждая особь держится определённого участка. Косули держатся, в основном, поодиночке, в летнее время группы образуют лишь самки с сеголетками, однако на зиму животные могут формировать табуны численностью 4-8 особей. Основную активность проявляют в сумеречные и утренние часы, ночь и день проводят на лёжках, расположенных в укромном, но с хорошим обзором месте, чаще всего на границе леса и вырубки. Растительоядные, в пищу употребляют более 100 видов растений, причём как травянистые, так и побеги деревьев, что может наносить серьёзный ущерб лесному хозяйству. Охотно едят ягоды, грибы. Воду предпочитают проточную, свежую. В результате обильных снегопадов и последующего формирования снежного наста наступает зимняя бескормица, которая может приводить к резким снижениям численности косуль. Основной враг косуль в природе – волк, также охотится на них рысь, опасность для молодых особей представляют лисица, филин, вблизи населённых пунктов косули могут стать жертвами бродячих собак. В советское время численность косуль сильно сократилась в результате активной охоты и к 1974 году составила около 18 тысяч голов, в течение последующих 15 лет находясь в пределах от 14 до 22 тысяч. В дальнейшем начался стабильный рост численности косуль: на 1995 год их насчитывалось 33 тысячи особей, на 2002 – чуть менее 50 тысяч, на 2014 – 71,5 тысячи, а в 2016 году и вовсе достигла 82,1 тысячи. Средняя плотность вида по охотхозяйствам составляет 10 особей на 1000 га. Темпы добычи косуль увеличиваются в соответствии с ростом их численности: так, в 2019 году добыто 15 668 особей или 14,3 % от общей популяции, тогда как в 2016 году было изъято 11,4 % общей популяции, а в 2003 – 6,1 %. Следует отметить, что очень часто косуля становится жертвой браконьеров. Охота на косулю европейскую по лицензии разрешена с 15 мая по 30 сентября на взрослых самцов и селекционных животных с подхода и из засады, с 1 октября по 31 декабря – на особей любого пола и возраста, причём в светлое время суток также разрешена охота загоном и с собаками.

Крупнейший в Беларуси представитель семейства Оленьи – обыкновенный лось (*Alces alces*). В нашей стране его европейский подвид (*A. a. alces*), представители которого уступают в размерах своим сородичам. Населяет практически всю территорию Беларуси, однако преобладает в лесах её северной, северо-восточной и центральной частей. Предпочитает леса мозаичной структуры с наличием заболоченных мест, вырубок и молодых лесопосадок. Растительояден, излюбленное растение в его рационе – люпин. Также может поедать водные растения, весной нередко наведывается на поля, где его пищей становятся озимые. В снежные зимы в условиях недостатка кормов важную часть

его рациона составляют побеги и кора молодых деревьев, преимущественно сосен, что может приводить к повреждению лесопосадок, а также берёз. Ель поедает только в период сильной бескормицы. Кормовые участки часто не совпадают с участками основного времяпрепровождения животного. Хорошо плавает. Живут лоси обычно группами по 3-5 особей. Единственный естественный враг на территории Беларуси – волк. К началу XX века лось на белорусских землях был почти полностью уничтожен, на 1927 год лосей насчитывалось не более 150 особей, 9 лет спустя их численность составляла 380 голов. В дальнейшем популяция стала восстанавливаться. В настоящее время лоси обитают на площади 7428,3 тыс. га, их численность по сравнению с началом 2000-х, когда в стране насчитывалось примерно 15 тысяч особей, выросла в 3 раза и на 2021 год составляет 45 057 тысяч голов. В результате охоты было добыто 7 952 лосей, в предыдущие годы общая численность и численность изъятых животных была, в целом, сопоставима. Максимальная продолжительность жизни лося в Беларуси — 18-20 лет. Охота на лося разрешена по лицензии с 20 августа по 30 сентября на взрослых трофейных самцов и селекционных животных с подхода и из засады, с 1 октября до 31 января – на особей любого пола и возраста, в светлое время суток возможно проведение охоты загонном и с собаками.

Благородный олень (*Cervus elaphus*) населяет примерно 60 % территории Беларуси, наибольшая его плотность наблюдается в Гродненской области – 1,13 особей на 1000 га лесных угодий, в Гомельской области животное почти отсутствует. Аборигенный благородный олень был истреблён на территории Беларуси ещё в середине XIX века, и проживающие сегодня на её территории особи являются потомками животных, завозимых из Западной Европы в конце XIX-начале XX веков и из центральной России в 1950-е годы. На территории Беларуси типичным биотопом для благородных оленей являются сосняки, смешанные, а также лиственные леса, в которых имеется довольно густой подлесок, стараются селиться вблизи водоёмов, нередко держатся вблизи полей и лугов. Наиболее активны в утренние и вечерние часы. Питаются более чем 200 видами растений, преимущественно разнотравьем, охотно поедают жёлуди. В осенне-зимний период переходят на кору и побеги лиственных деревьев, таких как ива, дуб, клён, осина, рябина, ясень, яблоня, калина, едят также кустарнички черники, побеги малины и ежевики. Старые самцы, а также животные, обитающие вблизи шумных трасс и населённых пунктов, ведут преимущественно ночной образ жизни. Единственный естественный враг благородного оленя – волк, на севере также не исключено нападение бурого медведя. Рысь и лисица могут представлять опасность для молодняка. Продолжительность жизни в природе – 15-16 лет. Вид всегда являлся традиционным объектом охоты, с чем и было связано его исчезновение с территории страны. Мероприятия по восстановлению популяции также проводятся во многом в интересах охотников. На 1970-е годы насчитывалось всего около 3 тысяч особей, причём 80 % из них было сконцентрировано в Беловежской пуще. В дальнейшем наблюдался постепенный, но медленный рост численности этого вида, и на 2003 год благородных оленей насчитывалось 4887 голов. В дальнейшем рост ускорился, и

к 2014 году насчитывалось уже 13,6 тысяч особей, сосредоточенных преимущественно на западе страны (29 % численности приходилось на беловежско-пружанскую популяцию, 11 % – на налибокскую). К концу 2019 года площадь обитания благородных оленей в стране расширилась до 6321 тыс. га, а численность составила 26 202 особи, из которых 6 534 приходилось на Брестскую область, 6 193 – на Минскую, 4 386 – на Витебскую, 3 624 – на Гродненскую, 3 190 – на Могилёвскую и 2 275 – на Гомельскую. Кроме того, ещё 4046 особей содержалось в вольерах, в том числе для дальнейшего выпуска в охотугодья. Охотниками были добыты 2590 голов. В настоящее время численность особей вида продолжает расти (около 31 тысячи в 2020 году и 36 тысяч в 2021), соизмеримо с ней растут и объёмы охоты (3 100 особей в 2020 году и 4 213 – в 2021). Охота на благородных оленей лицензионная, проводится с 20 августа по 30 сентября на взрослых трофейных самцов и селекционных животных с подхода и из засады, с 1 октября до 31 января – на особей любого пола и возраста, в светлое время суток охота может проводиться загоном и с собаками.

Пятнистый, или японский олень (*Cervus nippon*) в Беларуси в естественных условиях не встречается, являясь аборигенным видом Японских островов. В XIX в связи с истреблением благородного оленя в Европе был завезён в Старый Свет для «замещения» последнего. Он активно стал разводиться на Дальнем Востоке России, где вскоре прочно занял свою экологическую нишу, а вскоре и в Западной Европе. Акклиматизировавшись, стал создавать серьёзную конкуренцию оленю благородному, ещё сильнее сказывавшуюся на популяции последнего. Кроме того, между видами установлена возможность скрещивания, что также отрицательно сказывается на генофонде благородного оленя. На территорию Беларуси пятнистых оленей интродуцировали в начале 2000-х на территорию Берестовицкой РОС РГОО «БООР», где они содержались в вольерах, откуда впоследствии сбежали (или были выпущены намеренно) и впоследствии сформировали устойчивую популяцию. Сроки и правила охоты на пятнистого оленя аналогичны правилам охоты на косулю европейскую, однако в настоящее время Министерство лесного хозяйства планирует полное изъятие данного вида животных из дикой природы как инвазивного.

Не является аборигенным для Беларуси видом также ещё один представитель семейства Оленьи лань европейская (*Dama dama*). Попытки интродуцировать данное животное в Беларусь осуществлялись как минимум с XVI века: животные завозились в Беловежскую пуцу для организации охоты королевских особ. Однако длительно существующие устойчивые популяции сформированы не были. Попытки разведения продолжались и в середине XIX века, в результате чего на 1914 год в Беловежской пуце насчитывалось свыше 1,5 тысяч ланей. В 1932 8 ланей были заселены также в Налибокскую пуцу, однако во время Великой Отечественной войны сформировавшаяся популяция почти перестала существовать. Попытки интродукции ланей в 1960-е годы оказались безуспешными. В настоящее время на территории Беларуси лань разводится как объект для спортивной охоты, обитает, в частности, в Беловежской пуце. В 2013 году 300 ланей были завезены в заказник «Красный Бор» на территории

Верхнедвинского и Россонского районов. С 2015 года разведением ланей занимаются также в Слуцком лесхозе.

Муфлон (*Ovis gmelini*) – жвачное парнокопытное животное из рода баранов, в природе обитает в Закавказье, на севере Ирака и в Иране, небольшая популяция имеется в Турции. В Беларусь муфлон завозится исключительно с целью организации спортивной охоты и свободно на её территории пока не обитает. В 2014 году несколько десятков особей были завезены в Островецкий лесхоз для дальнейшего разведения. Вопрос возможных последствий интродукции этого вида в белорусские экосистемы и её допустимости в настоящее время изучается экологами и зоологами.

Среди пушных животных в перечень нормируемых видов входят 2: речной бобр (*Castor fiber*) и обыкновенная выдра (*Lutra lutra*).

Речной бобр (*Castor fiber*) относится к семейству Бобровые (*Castoridae*) отряда Грызуны (*Rodentia*). На сегодняшний день это широко распространённый в Беларуси вид. На территории страны насчитывается 7 крупных, довольно обособленных друг от друга бобровых популяций: неманская, березинская, сожская, днепровская, припятская, западно-двинская и западно-бугская. К началу 1920-х годов бобры практически полностью исчезли с территории Беларуси в результате массовой охоты. Именно обнаружение колонии бобров в 22 особи в верховьях реки Березины в 1924 году привело к созданию годом спустя Березинского биосферного заповедника. Охота на бобра была запрещена. Как правило бобры предпочитают лесные водоёмы с медленным течением: заводи рек, небольшие озёра, ольховые болота, мелиоративные каналы. В качестве жилища бобры строят хатки из копны сучьев с воздушной полостью внутри, войти в которую можно только из-под воды. Щели между ветками заполняются грязью. На высоких обрывистых берегах вместо хаток бобры могут сооружать норы протяжённостью до 30 метров в сторону берега, часто переплетающиеся в лабиринты. Входы в норы расположены также в воде. В случае недостатка воды в имеющихся водотоках бобры перекрывают их плотинами. Как правило, на территории небольшого водоёма или его участка обитает одна семья. Бобры поедают около 200 видов растений, прежде всего такие деревья, как ольху, иву, а также лещину, липу, вяз, черёмуху, берёзу, молодые дубы, иногда также сосны и ели. Из травянистых растений употребляют 25 видов. Чаще всего это аир обыкновенный, крапива двудомная, рогоз широколистный, таволга вязолистная, тысячелистник обыкновенный или щавель конский. Естественными врагами бобров являются волки, рыси, вблизи городов — бродячие собаки. Численность бобров резко снижается в результате засух, приводящих к пересыханию мелких ручьёв, на которых они обитают. Мероприятия по сохранению популяции бобра принесли результат: к 1960 году их численность достигла 15 тысяч особей, спустя 10 лет выросла вдвое. В настоящее время площадь обитания бобров в Беларуси составляет 53 657,1 тыс. га, численность на 2021 год насчитывает около 52 тысяч. Бобры обитают даже на Свислочи в пределах Минска. В настоящее время в связи с увеличением численности и плотности и отсутствием регуляции со стороны хищников необходимо регулировать численность бобров путём охоты. Так, в 2021

году охотниками добыто 14 965 особей в сравнении с 8-9 тысячами за прошедшие годы. В целом, численность бобра в стране на сегодняшний момент оценивается как близкая к оптимальной. Охота на бобра разрешена с 1 сентября до 31 марта в тёмное время суток при помощи огнестрельного оружия. Допустимо использование капканов и других ловушек за исключением петель. Для доставки уже убитого животного разрешается использование собак кроме гончих и борзых.

Речная, или обыкновенная выдра (*Lutra lutra*) относится к семейству куньих (*Mustelidae*). Предпочитает относительно полноводные реки с быстрым и средним течением, имеющие крутые берега, покрытые деревьями и кустарником. На таких водотоках плотность зверька составляет около 4 особей на 10 км водотока, тогда как на реках с медленным течением – 1-2 и менее. На реках с медленным течением, озёрах и водохранилищах встречается только в летнее время, пережить ледостав на таких водоёмах она неспособна. Специализированный хищник, питается почти исключительно рыбой. При выедании кормовой базы перемещается на новое местообитание. Как правило, поселяется в промоинах и пустующих норах бобра, изредка роет норы самостоятельно. Часто селится и в жилые бобровые норы, прекрасно с ним сосуществует, хотя иногда заставляет грызуна покинуть жилище. На участке обитания выдры насчитывается от 10 до 30 убежищ. Продолжительность жизни 3-5 лет, максимум 8-10, в условиях неволи до 15. На территории Беларуси распространена довольно широко. Ранее основная популяция выдры была сконцентрирована на севере страны, в настоящее время зверь распределён более равномерно, лишь при движении на юг его численность падает. В настоящее время численность выдры довольно стабильна и составляет около 6,5 тысяч особей. Звери занимают территорию в 45 240,2 тыс. га. В качестве объекта охоты выбирается редко. Так, за 2020 год охотники добыли 44 выдры, за 2021 год – 25. Правила охоты на выдру идентичны правилам охоты на бобра.

Среди птиц к нормируемым охотничьим видам относятся два обитателя леса, оба являющиеся представителями рода Глухари (*Tetrao*) семейства Фазановые (*Phasianidae*).

Глухарь (*Tetrao urogallus*) — гнездящаяся оседлая крупная птица, наиболее крупный представитель своего рода в Беларуси. Встречается почти на всей территории страны за исключением крайнего юго-запада Брестской и юго-востока Гомельской областей. Преобладает среднерусский подвид глухаря – *T. u. pleskei*, но в Брестской, Гродненской, а также Воложинском и Столбцовском районах Минской области обитает и западноевропейский подвид (*T. u. major*), его популяция представляет собой ядро последней сохранившейся в Европе самовоспроизводящейся группировки этого подвида. Ареал ограничен распространением бореальных лесов и хвойно-широколиственных лесов умеренного пояса, примерно совпадает с ареалом распространения обыкновенной сосны и черники. Населяет преимущественно крупные по площади, старые хвойные и смешанные со значительной долей сосны леса, редко посещаемые человеком, иногда его можно встретить на верховых болотах, в молодых порослях сосны. На севере предпочитает заболоченные боры и суборы, на юге – сосново- и елово-дубовые леса. В лесах других типов встречается случайно. Образ жизни

оседлый. Индивидуальный участок самца достигает 50-60, самки – около 40 га. Весной и летом проводит основную часть времени на земле, зимой держится на ветвях деревьев, для ночёвки могут зарываться в снег. Растительядны, поедают около 20 видов растений. Летом это могут быть ягоды черники, брусники, клюквы, листья кислицы, калужницы, багульника, подбела и прочих кустарничковых и травянистых растений, почки цветов. В зимнее время основное место в рационе занимают побеги сосны, иногда также ели, для переваривания которых они залатывают гастролиты. Токование из года в год в одних и тех же местах, как правило, на полянах или редколесных участках посреди сосняков. Токование наблюдается обычно во второй половине апреля. Площадь токовища составляет 2–4 км², расстояние до соседнего токовища должно превышать 4-5 км. Обычно в токовании участвуют 4-5 самцов, в настоящее время чаще 1-3. Начинается токование в 3-4 утра с пощёлкивания сидящих на деревьях самцов, вскоре переходящего в характерное повторяющееся пятисекундное схижижиканье. В 5-6 утра прилетают самки, после чего самцы спускаются на землю, где продолжают пение. Спаривание происходит всегда на земле. Глухарь полигамен. Самки откладывают яйца в 300-400 метрах от токовища, как правило, в черничных сосняках, в изобилии корма. Временное гнездо представляет собой небольшую ямку, выкапываемую посреди бурелома или под густыми кронами елей или сосен. Яйца откладывает через 3 дня после токования с интервалом в 1-2 дня, в кладке 5-10 (чаще 6-9) яиц. Яйца желтовато-белые или охристо-жёлтые, часто с красноватым или буроватым оттенком, покрыты густой мелкой, иногда редкой и крупной красно-бурой пятнистостью. Длина яйца 54 мм (51-61 мм), диаметр 37-43 мм, вес – около 52 г. Птенцы вылупляются в течение трёх-четырёх дней, обычно в конце мая, относятся к выводковому типу. Помимо растительной пищи, птенцы поедают также насекомых, червей, моллюсков. В настоящее время глухарь в Беларуси довольно редок. Начиная с 1950-х годов его численность сократилась в 10 раз. Численность западноевропейского подвида сократилась с 1190 птиц в 2000 году до 670 в 2013. За последнее десятилетие в 2 раза сократилось количество токов. В ближайшие 10 лет есть серьёзная угроза исчезновения этого подвида, при этом, в Красную книгу он не включен. В настоящее время эти птицы разводятся в питомнике на территории заказника «Налибокский» для последующей реинтродукции в дикую природу, что могло бы спасти подвид от вымирания. Численность среднерусского подвида на протяжении последних 20 лет стабильно держится на отметке в 7,7-9,1 тысяч особей. На 2021 год наблюдается некоторое снижение (7 795 птиц против 8,2 тысяч в 2020 году), при этом, темпы охоты сравнительно невелики – убито 86 птиц. Площадь обитания глухаря в стране составляет 2831 тыс. га, наибольшая численность птиц сконцентрирована в Витебской области и в центральных районах Полесья. Охота на глухаря разрешена по лицензии с 20 марта по 10 мая, отстрелу подлежат прежде всего самцы. При этом, период разрешённой охоты полностью захватывает период токования, что может крайне негативно отразиться на численности произведённого самцами потомства. Помимо охоты причиной снижения численности глухарей стала фрагментация среды обитания,

сделавшая их более доступными для хищников, ещё одним негативным фактором является беспокойство глухарок в период высидывания яиц со стороны людей, в результате чего самка может бросить кладку.

Более распространён на территории Беларуси родственник глухаря, тетерев-косач (*Tetrao tetrix*). В нашей стране преобладает северный подвид тетерева — тетерев северноевропейский (*T. t. tetrix*), при этом, на Полесье иногда встречаются представители южного подвида *T. t. viridanus*. Образ жизни оседлый, помимо активного перемещения в полёте может двигаться по земле в густых зарослях кустарника. В отличие от глухаря, населяет преимущественно молодые, смешанные и лиственные леса, в частности, березняки вблизи болот или на них. Тяготеет к опушкам леса, прогалинам, гарям или обширным вырубкам. В местах, где не ведётся интенсивная охота, может жить и вблизи деревень. В березняках держится преимущественно зимой, весной перебираясь на окраины моховых болот и лугов. Летом перебирается в смешанные леса и сосняки, на вырубки и в заросли кустарника, осенью вновь перекочёвывает в леса и на моховые болота. Токовища постоянные, однако в последние десятилетия появилось множество новых мест токования на сельскохозяйственных полях, пастбищах, осушенных болотах, военных полигонах. В настоящее время в коренных условиях расположено лишь незначительное число токовищ, 70-80 % их приурочено к антропогенно преобразованным ландшафтам. Тока длятся 60-65 дней, пик приходится на вторую половину апреля. Самцы падают на токовища камнем и первое время лежат неподвижно, затем начинается чужырканье, а следом за ним бормотание. Между самцами наблюдается активное соперничество. В токовании может участвовать 10-12 самцов, иногда значительно больше, в местах с низкой численностью тетерева – 2-3. Иногда тока наблюдаются и осенью. Самка обустривает гнездо нередко в 200-400 метрах от токовища на опушках или редколесьях березняков или сосняков. Как правило, гнездо делается в куртине сухой травы, среди бурелома или в зарослях кустарника, представляет собой неглубокую ямку в почве, выстилаемую сухими листьями, травой, веточками либо иглицей. Массовая кладка начинается в начале мая. В кладке чаще 7-9 яиц. Яйца охристо-желтоватые, желтовато-белые или красновато-жёлтые, покрыты беспорядочно разбросанными мелкими и средней величины пятнами красно-коричневого, светло-шоколадного или светло-бурого цвета. Имеют диаметр 34-37 мм, длину около 49 мм и вес около 35 г. Выводятся птенцы в конце мая-начале июня, относятся к выводковому типу. На зиму птицы объединяются в стаи по 20-30 и более особей. Ночуют на деревьях, зимой часто зарываются в снег. Тетерев всеяден, питается более 30 видами растений, а также мелкими насекомыми. Зимой в рационе преобладают серёжки берёзы и других лиственных деревьев, весной основу пищи составляют молодые травы, прошлогодние ягоды клюквы, соцветия пушицы, листья и побеги черники. Летом и осенью значительную часть корма составляют поедаемые на полях зерновые. Основные угрозы численности тетерева связаны с механизацией и химизацией сельского хозяйства, уничтожение гнёзд сельскохозяйственной техникой, выпас скота в местах гнездования, чрезмерная охота в период токования. Во второй половине XX века численность

тетерева была довольно стабильна и варьировала в пределах от 40 до 54 тысяч особей. Начиная с 2001 года она стала снижаться и к 2012 году упала на 30,4 %, составив 36 тысяч особей. Катастрофическое снижение численности наблюдается в Брестской (в 3 раза) и Гродненской (6,7 раз) областях. К настоящему времени наблюдается восстановление численности, и к 2021 году она достигла 45 188 особей. Площадь обитания составляет 6 240 тыс. га. Если в 1990-е годы число добытых охотниками птиц исчислялось 1-2 тысячами, то сегодня охотники добывают около 200 особей в год.

1.2.9. Основные этапы годового цикла охотничьих животных (размножение, линька, зимовка и др.) и связанные с ними ограничения охоты в условиях Беларуси. Многолетние циклы численности охотничьих животных

Годовой цикл млекопитающих. Схема годового цикла жизни млекопитающих подчинена сезонной закономерности, в связи с этим представляется в следующем виде: подготовка к размножению, период деторождения и воспитания потомства, период подготовки к зиме, зимовка.

Подготовка к размножению связана с завершением созревания половых продуктов, что существенно изменяет поведение лесных зверей. Самцы полигамных видов в процессе активного полового отбора формируют «гаремы» и «косяки». Моногамные виды разбиваются на пары. Поведение самцов является одним из важных сигналов, обуславливающих подготовку самок к размножению. Происходит процесс выбора мест, удобных для последующего размножения: звери концентрируются в малодоступных, скрытых густой растительностью местах; часто перебираются на отдельные островки по лесным болотам; обновляют старые норы, дупла, логовища или сооружают новые.

Деторождение и воспитание потомства прежде всего характеризуются особой скрытостью образа жизни и минимальными передвижениями. Это особенно касается видов, не устраивающих жилищ и рождающих детенышей в логовах или просто на поверхности почвы в густом напочвенном покрове или кустарниковых и других зарослях. Оседлость становится основной характеристикой образа жизни. С появлением и последующим ростом молодняка потребность в корме заставляет зверей более активно передвигаться, отыскивать места, богатые кормом, что в конечном итоге ведет к распаду выводков. Однако некоторые виды сохраняют семейные группы и в последующие периоды.

Подготовка к зиме заключается, во-первых, в интенсивном питании калорийными и обильными осенними кормами. Вторая характерная черта этого периода – осенняя линька. Звери, не имеющие постоянного жилища, активно перемещаются в поисках более богатых кормов; нередки случаи кормежки на сельскохозяйственных полях.

Некоторые лесные звери активно наполняют в этот период свои кладовые, делая довольно значительные запасы. В грибные годы у одной белки может быть припрятано (по деревьям, на пнях и т.п.) до 2 тыс. грибов. Хищники так много не запасают, но крупную добычу растаскивают и прячут, а хорьки и норки с осени

душат лягушек, пресмыкающихся и складывают их кучками у своих убежищ и нор.

Осенние миграции свойственны многим млекопитающим. Возможны сезонные миграции кабанов, оленей, лосей, лисиц и других лесных зверей.

Зимовку лесные звери проводят или в активном состоянии, или же впадают в состояние зимнего сна и настоящей спячки. Зимний сон – широко распространенное среди млекопитающих приспособление к перенесению неблагоприятных сезонных условий жизни. Звери прячутся в просто устроенные укрытия и лежат там в состоянии покоя, частота сердечных сокращений почти не снижается, а температура падает на 1-2 °С. Животные могут быть легко разбужены и способны к активной деятельности. Такое состояние зимой свойственно бурому медведю, барсуку, еноту, енотовидной собаке и др. Сроки начала спячки и ее продолжительности зависят от условий существования зверей. Чем южнее они обитают, тем короче продолжительность зимнего сна.

Настоящая спячка свойственна соням, ежам, летучим мышам и некоторым другим лесным видам. Звери находятся в состоянии глубокого оцепенения, обмен веществ резко падает, число вдохов сокращается более чем в 5 раз, дыхание периодически может вовсе прекращаться на 1-2 мин. Пульсация сердца становится едва заметной, а циркуляция крови в сосудах ничтожна. Даже при глубоких надрезах кожи раны почти не кровоточат. Температура тела резко падает и меняется в зависимости от температуры окружающей среды. Кроме зимней, возможна и летняя спячка, которая обычно без перерыва переходит в зимнюю.

Звери, зимующие в активном состоянии, имеют разносторонние приспособления к зимним условиям. Они проявляются в сезонных изменениях кожного и волосяного покровов и массы тела, в резком сокращении суточной двигательной и кормовой активности при одновременном увеличении периода гнездового покоя. По данным И.П. Карпухина, у обыкновенной белки время ежедневного сна в зимний период по продолжительности более чем в 2 раза длиннее, чем в летний период (19 ч против 8) и начинается сразу же после прекращения утреннего кормления. Белки проводят в гнезде летом в среднем 14 ч, а зимой – 22. По мере понижения температуры в гнезде собирается по несколько (до 3 и более) особей. Зимний мех вдвое гуще и длиннее летнего, масса тела также увеличивается. Приспособления к зимним условиям взаимосвязаны и имеют комплексный характер.

Годовой цикл в жизни птиц. Годовой цикл жизни птиц можно разделить на 3 биологических периода: размножение, линьку, и внегнездовой период. Для последнего характерны 2 явления: сезонные миграции и зимовка.

Характерная особенность размножения птиц – сложная забота о потомстве, выраженная в гнездоустройстве, насиживании, выкармливании и воспитании птенцов. Такое поведение привело к возможности откладывать небольшое число яиц и тем не менее успешно восполнять естественную смертность и поддерживать численность вида.

Весеннее оживление птиц сигнализирует о начале брачного периода. В этот период у них происходит рассеивание зимних стай, занятие гнездовых территорий, разбивка на пары и постройка гнезд. Когда постройка гнезд подходит к концу, начинается откладывание яиц. Затем развиваются птенцы, которые подразделяются на 2 группы: выводковые и птенцовые.

Размножение сменяется следующим биологическим периодом – линькой.

Линька – это определенное сезонное состояние, характеризующееся специфическими особенностями морфогенеза, метаболизма, гормональной активности и определенным адаптивным значением в общем годовом цикле жизнедеятельности птиц. Смена оперения — наиболее заметное явление при линьке. Как правило, различают сезонные линьки (полная годовая, предбрачная) и линьки в процессе онтогенеза оперения птенцов (гнездовая, послегнездовая).

Сезонная линька. У взрослых птиц практически всех видов в течение года бывает одна полная линька, когда сменяется все оперение, включая маховые и рулевые перья; в это же время сменяются чешуйчатый роговой покров дистальных отделов задних конечностей и роговой покров клюва. Так же эта линька называется *полной годовой*, а надеваемый после нее наряд – годовым.

Большее число видов начинает годовую линьку вскоре после вылупления птенцов и завершает ее до начала осенней миграции (вертишейка, мухоловка-пеструшка, некоторые славки, соловьи).

В различные сроки у разных видов проходит *предбрачная линька*, во время которой птицы надевают брачный наряд. Предбрачная линька обычно бывает частичной – сменяется только мелкое контурное перо (у части видов почти все, чаще – большая или меньшая его часть), а маховые и рулевые остаются от годового наряда. Предбрачная линька чаще проходит в конце зимы – начале весны, иногда завершается во время миграции, и птицы появляются на местах гнездования в брачном наряде.

Линьки в процессе онтогенеза. Эмбриональный наряд формируется в период эмбриогенеза и хорошо развит у птенцов выводковых видов и у части птенцовых видов. В эмбриональном наряде различают эмбриональный пух и эмбриональное перо. Смены нарядов осуществляются в процессе линьки. Первая линька птиц – *юношеская*, или *гнездовая*, в которой эмбриональный наряд сменяется гнездовым, или юношеским, нарядом.

Разные виды носят гнездовой наряд различное время – от нескольких недель до года. В ходе послегнездовой линьки юношеское оперение заменяется первым годовым нарядом.

Сезонная цикличность у птиц также носит иной характер, чем у представителей других классов наземных позвоночных. Птицы при наступлении неблагоприятного по кормовым условиям времени года не снижают жизнедеятельности и не впадают в спячку, как многие животные, а, напротив, реагируют повышенной деятельностью. К наиболее ярким выражениям этого явления относятся сезонные перелеты, или миграции, птиц.

Фенологические группы птиц. По характеру сезонных миграций птиц можно разделить на три категории: оседлые, кочующие и перелетные.

Оседлые – это птицы, которые в течение всего года живут в одной и той же местности и каких-либо регулярных перемещений по местности не совершают.

Категорию *кочующих* составляют птицы, которые после размножения покидают освоенную гнездовую территорию и до весны перемещаются, удаляясь на десятки, сотни и даже тысячи километров. Для кочующих птиц характерна непрерывность передвижений, которые они совершают в поисках пищи. Чаще всего они держат путь в более теплые климатические зоны.

В категорию перелетных входят птицы, которые после размножения покидают гнездовую территорию и на зиму перелетают в Другие, сравнительно удаленные районы. Передвижение к зимовкам у таких видов проходит не в виде кочевок, а в виде хорошо выраженного перелета (у обитателей Северного полушария чаще всего в сторону юга).

К перелетным относится большинство птиц нашей страны, в том числе грач, дрозды, утки, гуси, зяблик, полевой жаворонок, кулики, пеночки и др. Все эти птицы не могут в зимнее время найти обычные для себя корма в местах летнего обитания.

Для условий конкретной местности перелетных птиц, в свою очередь, подразделяют на летующих, пролетных, зимующих и залетных. Летующие птицы прилетают весной, гнездятся и после вывода потомства осенью улетают. Пролетные птицы останавливаются на короткий период весной, возвращаясь к местам гнездовий, или осенью, по пути к местам зимовок. Зимующие птицы прилетают из более северных районов и переживают период зимней бескормицы. Залетные время от времени, не ежегодно, появляются поодиночке или небольшими стайками, удаляясь от своих ареалов и пролетных трасс.

Сроки охоты – это период времени (даты, месяц, часы суток), на протяжении которых можно проводить охоту на тех или иных видов охотничьих животных. Сроки охоты определяются Правилами охоты в Республике Беларусь. Охота может осуществляться не более 5 дней в неделю. Арендаторы угодий могут уменьшать сроки охоты. Сроки охоты являются важным моментом в правовом регулировании охоты т.к. от сроков охоты зависит экологический баланс в природе. Зачастую нарушение именно сроков охоты вело к исчезновению редчайших видов как птиц, так и зверей.

Сроки охоты устанавливаются с учетом многих факторов, таких как:

- а) экологическое благополучие в стране;
- б) экологическое благополучие в регионе;
- в) метеорологический прогноз;
- г) прогноз рождаемости данного вида животного;
- д) поголовье данного вида животного на момент открытия охоты;
- е) правовое положение на данный момент.

Установление в целом по Беларуси сроков охоты, разрешение или запрещение добычи отдельных видов диких животных и птиц производится Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды. Также в отдельных случаях сроки охоты регулируются местными органами с учетом экологической обстановки. Добывание всех диких зверей и птиц для научных и

культурных целей в запрещенные для охоты сроки либо в запрещенных местах производится по разрешениям, выдаваемым Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды.

При установлении сроков охоты учитываются периоды размножения, сроки линьки, численность животных, значение отдельных видов зверей и птиц в хозяйстве. Охота на зверей и птиц в период спаривания, беременности, кладки и высиживания яиц, выкармливания детенышей и птенцов приводит не только к уничтожению взрослых зверей и птиц (самок) и гибели потомства, но и к постепенному исчезновению отдельных видов. Нерациональна и большей частью запрещена ранне-осенняя охота на пушных зверей и добыча их в период линьки, т.к. она не может дать полноценной товарной продукции.

Охота в разрешенные сроки, сохраняя поголовье зверей, не наносит ущерба охотничьему хозяйству и не снижает охотнику материальные результаты его охоты. Вредные для с/х животные (волки) разрешаются к добыче в течение всего года любыми способами, кроме общеопасных. Охота в запрещенные сроки является нарушением законодательства и правил охоты. Лица, виновные в нарушении установленных сроков охоты, привлекаются к ответственности или подвергаются административному взысканию.

Многолетняя динамика численности популяций животных рассматривается как циклический процесс. У многих экологически близких видов млекопитающих динамика численности в сходных климатических условиях изменяется синхронно, в то время как динамика численности мелких млекопитающих в годовом цикле изменяется асинхронно.

Для всех популяций млекопитающих (заяц-беляк, русак, ласка, горностай и др.) в Беларуси характерна годовая ритмичность, связанная с сезонностью климата. Эта закономерность носит универсальный характер. Однако каждый вид или группы видов имеют свои особенности динамики численности, обусловленные спецификой их экологии.

У мелких млекопитающих (рыжая полевка, желтогорлая мышь и др.), сеголетки которых принимают участие в размножении, численность зверьков от весны к осени в различные годы и в различных биотопах в Беларуси возрастает в 5-15 и более раз. В течение годового цикла динамики численности она увеличивается несколько раз по мере включения в популяцию прибылых разных пометов. При сочетании благоприятных абиотических и биотических условий размножение начинается раньше и идет более интенсивно, что определяет быстрое увеличение численности зверьков. Ритмы численности обычно охватывают 3-4 года, варьируя в пределах 2-5 лет (малые волны), и 10-12 лет (большие волны). Сходные популяционные ритмы у мелких млекопитающих известны для других регионов. Такой тип динамики численности мелких грызунов в Беларуси обусловлен комплексом абиотических и биотических факторов, относительно стабильных в годовой и многолетней динамике: умеренно влажный климат, отсутствие продолжительных засух, благоприятный термический режим воздуха и почвы, разнообразная кормовая база, наличие конкурентов и хищников и т.д. Используя убежища в своей жизнедеятельности и

обитая в основном в верхних горизонтах почвы, зверьки в значительной мере нивелируют воздействие неблагоприятных факторов на численность популяций.

У обыкновенной бурозубки, сеголетки которой практически не принимают участие в размножении, темп увеличения численности в годовом цикле значительно ниже, чем у зверей предыдущей группы. В конце сезона размножения численность превышает исходную в среднем в 2-5 раза. Периодичность многолетней динамики численности и ее динамика зависят от кормовой базы, популяционных и климатических факторов. Отметим, что для обыкновенной белки, сеголетки которой не принимают участия в размножении, характерен темп нарастания численности в течение сезона размножения примерно такой же, как и для обыкновенной бурозубки. В конце сезона размножения численность зверьков увеличивалась в 2-4 раза. Многолетняя динамика численности имеет слабо выраженный ритмический характер, высокая численность у обыкновенной белки в Беларуси повторяется через 3-8 лет. Численность и ее динамика зависят в основном от кормовой базы и антропогенного фактора.

У моноциклических хищных зверей - ласки и горностая численность от весны до осени изменялась в 2-3 раза. Кормовая база (мелкие млекопитающие) богатая и разнообразная, но изменяется по годам. Прибылые не принимают участия в размножении. Динамика численности этих куньих слабо варьирует по годам. В годы пика их численность превышала в 5-12 раз годы минимумов. Амплитуда между пиками составляла у горностая 3-5 лет, у ласки – 2-8 лет. Ритмы динамики численности выражены нечетко и зависят от периодичности высокой численности основных кормов. Это характерно и для других регионов.

Численность зайца-беляка и русака слабо варьирует по годам. Зайцы в Беларуси живут в условиях стабильной и высокой обеспеченности пищевыми ресурсами. Сеголетки не принимают участия в размножении. Для зайцев характерны четыре волны резкого увеличения населения, соответствующие появлению прибылых 1-4 пометов, к концу сезона размножения численность увеличивается в среднем в 3-4 раза. Многолетняя динамика численности и плотности зверьков за последние 30 лет слабо варьировала по годам, не более чем в пятикратных размерах. Амплитуда между пиками составляла 3-8 лет. Численность поддерживалась на низком и среднем уровне. Это обусловлено сильным и относительно равномерным прессом охоты, отрицательным воздействием механизации и химизации сельского и лесного хозяйства и т.д. Интегрированное действие ряда неблагоприятных антропогенных факторов на популяции зайцев при недостаточном и малоэффективном проведении биотехнических мероприятий определяет очень низкую численность и плотность зверьков и тип динамики численности, для которой характерна слабая изменчивость по годам.

1.2.10. Нормирование добычи охотничьих животных. Бонитировка охотничьих угодий. Методы оценки численности охотничьих животных. Лицензирование добычи

Нормирование добычи охотничьих животных. Нормирование добычи охотничьих животных осуществляется в целях рационального использования животного мира, обеспечения его воспроизводства и охраны. Основанием для нормирования добычи охотничьих животных служат данные учета их численности, проводимого в установленном порядке. Планирование изъятия охотничьих животных, добыча которых проводится по разовым разрешениям, осуществляется арендаторами охотничьих угодий на каждый сезон охоты, при этом объемы их изъятия не могут превышать предельно допустимых норм. . Арендаторы охотничьих угодий ежегодно разрабатывают проекты планов изъятия охотничьих животных, добыча которых производится по разовым разрешениям, с учетом требований настоящих правил и направляют их в установленном порядке для утверждения в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Количество животных, подлежащих изъятию, определяется в каждом охотничьем хозяйстве в зависимости от состояния популяций (плотность населения, половой и возрастной состав и т.п.), кормовых ресурсов угодий, эпизоотологической обстановки, направленности охотхозяйственной деятельности, вреда, причиняемого животными сельскому и лесному хозяйству, и других факторов.

Проекты планов добычи диких копытных животных, бобра и выдры в установленном порядке направляются в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь к 1 мая, глухаря - к 1 июля ежегодно.

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь в месячный срок рассматривает представленные проекты планов и утверждает лимиты изъятия охотничьих животных, которые доводятся до арендаторов охотничьих угодий.

Регулирование изъятия охотничьих животных, добыча которых не требует получения разового разрешения, производится арендаторами охотничьих угодий путем введения ограничений на сроки и способы охоты, количество выдаваемых путевок, установлением норм добычи для каждого охотника в день или в сезон охоты.

Бонитировка охотничьих угодий. Охотхозяйственная бонитировка – это комплексная оценка местообитаний с точки зрения их пригодности для существования того или иного вида охотничьей фауны.

Охотхозяйственная бонитировка может проводиться только повидовая, так как различные виды животных предъявляют к условиям жизни разные требования.

Бонитировка охотничьих угодий – комплексная качественная оценка пригодности охотничьих угодий для обитания определенного вида охотничьих животных. Степень пригодности территорий для круглогодичного обитания

определенного вида охотничьих животных выражается через видовой охотхозяйственный класс бонитета и соответствующую ему видовую производительность угодий.

Бонитет охотничьих угодий – комплексный показатель пригодности охотничьих угодий для обитания определенного вида охотничьих животных.

Оптимальная производительность (плотность) – это максимальное количество животных, которое на протяжении неограниченно долгого времени может существовать в данных угодьях, полностью используя, но не истощая их жизненные ресурсы (корма, водопой и т.д.); при этом обеспечивается наивысший для данных условий размер ежедневного воспроизводства популяции и животные не причиняют существенного вреда смежным отраслям хозяйства (по Я.С. Русанову).

Оптимальная численность охотничьих животных – количество охотничьих животных, которые на протяжении длительного времени могут обитать в охотничьих угодьях, естественно воспроизводиться, эффективно использовать кормовые ресурсы, при котором обеспечивается наибольший выход качественной продукции охоты, не причиняя при этом существенного вреда компонентам природной среды, а также жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц (согласно Правил ведения охотничьего хозяйства и охоты).

Минимальный уровень плотности охотничьих животных – плотность охотничьих животных, при которой разрешается изъятие. Бонитировка охотничьих угодий складывается из двух этапов:

- оценки угодий при натурных обследованиях;
- определения класса бонитета, оптимальной плотности на 1000 га угодий и оптимальной численности на площадь обитания охотничьих животных.

Ценность угодий определяется по кормовым, защитным и гнездопригодным свойствам, которые взаимосвязаны с другими факторами среды (климатическими, биологическими, антропогенными). Таким образом, бонитет угодий отражает комплексную оценку качества угодий, с учетом корректировки факторов среды обитания.

Объектом бонитировки охотничьих угодий являются крупные природные комплексы – лесные массивы, водоемы, болота, комплексы полевых угодий. Бонитировка охотничьих угодий проводится по видам охотничьих животных. Для всех видов охотничьих животных в Республике Беларусь применяется традиционная пятибалльная шкала бонитетов охотничьих угодий.

Охотугодья хорошего (высшего) качества 0-I бонитет – основные станции обитания вида. Они отличаются высокими защитными свойствами, имеют обильную, разнообразную и устойчивую по годам кормовую базу. Эти угодья, как правило, являются наиболее ценной частью охотничьих угодий, играют ключевую роль в воспроизводстве охотничьих животных и заселены с более высокой плотностью, чем угодья других бонитетов.

Охотугодья I бонитета, как правило, не составляют целостных природных комплексов и только могут встречаться отдельными участками или вкраплениями в угодья другого качества. Их наличие и площадь лишь влияют на общий

показатель бонитета конкретного охотничьего участка угодий, поэтому высшее значение показателя производительности для I бонитета является лишь условным показателем высшего качества охотничьих угодий для данного вида.

Охотугодья выше среднего качества – II бонитет. Включают в себя все целостные бонитируемые участки охотничьих угодий с комплексной оценкой выше высшего значения среднего качества.

Охотугодья среднего качества – III бонитет. По всем показателям занимают промежуточное положение. Кормовая база в них более однообразна по видовому составу, урожаи кормов более редкие и не столь значительные по размеру, защитные условия удовлетворительные. Плотность заселения неравномерна и не очень высокая.

Угодья этой категории, особенно если они занимают большую площадь, служат основным объектом приложения хозяйственной деятельности, а следовательно, и резервом для повышения производительности всего хозяйства.

Охотугодья ниже среднего качества – IV бонитет. Включают в себя все целостные бонитируемые участки, общая оценка которых оказалась ниже нижнего значения качества для III бонитета, вплоть до V бонитета.

Охотугодья плохого (низшего) качества – V бонитет. Характеризуются свойствами, противоположными угодьям высшего качества. Они малокормны, не имеют удовлетворительных укрытий и убежищ. Это станции, мало свойственные данному виду, заселяются не полно или лишь периодически посещаются. Угодья этой категории не играют существенной роли в жизни популяции вида.

Фактически охотугодья V бонитета, как правило, не составляют целостных природных комплексов и только могут встречаться отдельными участками или вкраплениями в угодья другого качества. Их наличие и площадь лишь влияют на общий показатель бонитета конкретного охотничьего участка угодий, поэтому низшее значение показателя производительности для V бонитета является лишь условным показателем низшего качества охотничьих угодий для данного вида.

Из практики проведения охотустроительных работ известно, что крайние значения показателей для бонитетов – высшее для I и низшее для V – рассчитанные на общую площадь охотхозяйства, не характерны для охотугодий Беларуси и практически не встречаются.

Большинство значений обычно находятся между II и IV бонитетами, с редкими незначительными отклонениями. Поэтому для расчетов изъятия копытных животных все угодья выше среднего и хорошего качества можно условно отнести ко II бонитету, угодья среднего качества – к III бонитету, и ниже среднего или плохого качества – к IV и ниже бонитету. Для всех видов охотничьих животных в Республике Беларусь применяется пятибалльная шкала бонитетов охотничьих угодий.

Методы оценки численности охотничьих животных. Учеты численности животных и птиц позволяют выяснить, сколько зверей и птиц имеется в угодьях и как они размещены по разным участкам хозяйства или всего района.

Численность животных и птиц зависит от изменения условий их обитания. Поэтому в учетные работы, помимо учета животных, входит изучение изменения

условий их обитания, интенсивности размножения, размеров естественной смертности в разные сезоны и годы, определение размеров добычи того или иного вида животных с конкретных участков угодий и т.д. Собранные материалы позволят определить нормы добычи, прогнозировать изменения численности и возможные размеры заготовок, изучить влияние деятельности человека и факторов среды на состояние численности того или иного вида животных, выявить экономическую эффективность биотехнических мероприятий и т.д. Не преувеличивая, можно сказать, что знание следов диких зверей и птиц, умение читать их является основой учета и ведения охотничьего хозяйства.

Первобытный охотник распознавал следы и использовал это при добывании животных. Не потеряло значения изучение следов и в настоящее время. В охотничьих хозяйствах по следам проводят инвентаризацию фауны, судят об успехе акклиматизации, определяют запасы зверей и птиц на территории хозяйства, оценивают продуктивность охотничьих угодий.

Многие приемы спортивной и промысловой охоты основаны на использовании следов животных. Разыскивать животных, а не встречать их случайно, уметь найти места их постоянного пребывания, кормежки, отдыха помогают оставленные ими следы, а потому умение читать следы необходимо каждому охотнику, в том числе и начинающему.

Следы жизнедеятельности животных – это не только отпечатки лап (ног). К ним относятся все те изменения, которые звери и птицы вносят в окружающую среду. Кроме непосредственной «рописи» звери и птицы оставляют и другие признаки своего пребывания: гнезда, норы и логова, остатки пищи и экскременты, сброшенные рога, оброненные перья и т.п.

Определение количества диких животных на территории охотничьих угодий, как закрепленных за охотпользователями, так и свободных, необходимо для обеспечения рационального использования охотничьих ресурсов. Занижение численности диких животных приведет к их недоиспользованию и в итоге к бесцельной гибели от голода и болезней, чрезмерное завышение повлечет перепромысел – уничтожение маточного поголовья, что резко снизит численность животных в последующие годы.

Обычно различают два вида количественного учета – абсолютный и относительный. Принимая во внимание, что дикие животные распространены, как правило, на значительной территории, очень осторожны и ведут скрытный образ жизни, говорить об их абсолютном учете вряд ли возможно. Абсолютный учет диких животных может быть применим лишь к крупным представителям животного мира (олень, лось, кабан и др.) обитающих на ограниченной, большей частью огороженной территории охотничьего хозяйства, откуда этим животным некуда убежать и негде спрятаться.

Даже относительный учет млекопитающих и птиц довольно сложен. Поэтому учету диких животных должны предшествовать предварительное ознакомление с основными чертами их биологии, экологии и районами обитания.

Наибольшее значение имеют следующие моменты:

- 1) характер распределения по местообитаниям;

2) склонность к образованию более или менее постоянных группировок – стад, стай, выводков и т.д.;

3) наличие более или менее четко ограниченных охотничьих районов, налегающих один на другой, или изолированных;

4) склонность к образованию более или менее регулярных сезонных скоплений;

5) суточные и сезонные изменения активности;

6) суточные и сезонные миграции и кочевки.

Поэтому методика учета должна быть гибкой для разных животных, в различных биотопах и разных сезонах года. Однако чрезмерной унификации методик учета не может быть.

Наряду с указанными требованиями методики учета должны обеспечивать достаточно точные результаты и при том быть простыми (доступной для исполнения).

Количественный учет наземных позвоночных бывает линейным (маршрутным) и площадным. При линейном (маршрутном) учете подсчет особей производится вдоль более или менее длинной линии, по обе стороны от неё. Продолжительность учета в этом случае определяется либо временем, либо известным расстоянием. Ширина учетной полосы зависит от характера местности и видового состава учитываемых животных. Фактически, линейный учет, это тот же площадной учет, с той лишь разницей, что учетная площадка имеет вид сильно вытянутого четырехугольника.

При учете на площадках на местности выделяется участок квадратной или иной формы и размера, определяемого видовыми особенностями животных.

Как маршруты, так и площади для учета должны закладываться в достаточно типичной и однообразной местности, чтобы облегчить последующий пересчет полученных данных на всю площадь обследуемых угодий. Учет может производиться путем непосредственных наблюдений (невооруженным глазом или при помощи бинокля), по косвенным признакам (следы, норы, экскременты и т.д.) или посредством отлова. Учет может охватывать как постоянные группировки животных, так и их сезонные скопления, а также производиться во время сезонных перемещений. Полученные данные, для удобства сравнения, пересчитываются на километр пути (при линейном учете), на 100 или 1000 га (при учете на пробных площадях), тех или иных охотничьих угодий.

Практически все учеты можно отнести к следующим способам:

1. Маршрутный учет. Используется для учета всех видов животных.

2. Учет на пробных площадках. Применяется для учета всех видов животных.

3. Окладной метод учета. Этот способ применяется для учета копытных, хищных и грызунов.

4. Учет прогоном. Учитываются копытные, хищные, грызуны и куриные.

5. Учет в местах зимнего скопления. Используется для учета копытных и куриных.

6. Учет по голосам самцов в период гона и на токах. Учитываются копытные, куриные, хищные.

7. Визуальный учет горных животных. Применяется для учета копытных, грызунов, куриных.

8. Учет в местах, привлекающих большое количество животных (солонцы, водопои). Способ применяется для учета копытных, рябков, саджи.

9. Учет по фекальным кучкам. Методика отработана только по копытным.

10. Учет жилищ и гнезд. Этот способ применяется для учета хищных, грызунов, водоплавающих и куриных.

11. Учет выводков. Используется при учете водоплавающих и куриных.

12. Учет по интенсивности пролета. Учитываются водоплавающие.

13. Учет линных птиц. Как и предыдущий, способ применяется для учета водоплавающих.

14. Учет гнездовых участков. Служит для определения численности хищных, куриных.

15. Учет возрастного состава популяции. Используется для учета копытных и куриных.

16. Учет при помощи мечения и кольцевания. Применим практически для всех видов животных.

17. Авиачет. Используется для учета копытных, хищных, водоплавающих.

18. Учет с автомашины (мотоцикла). Применяется для учета копытных, грызунов, хищных.

Каждый способ учета включает в себя, как правило, от одного до нескольких методик учета, в зависимости от видового состава учитываемых животных, сроков проведения учета, типа охотничьих угодий и т.д.

Из всего многообразия методов учета мы постарались выбрать или незаменимые в данных условиях (авиачет), или менее трудоемкие и более простые в применении, не требующие каких-либо специальных устройств и приспособлений, которые могут выполняться специалистами охотничьих хозяйств. Описание данных методов приведено в соответствующих разделах.

К дополнительным методам учета численности диких животных можно отнести анкетный учет, учет результатов промысла, кольцевание, фотокиносъемку.

Анкетный (опросный) учет. Бывают случаи, когда интерес представляет не конкретное наличие тех или иных животных на единицу площади охотничьих угодий, а общее состояние их численности по сравнению с предыдущими годами, или определенным периодом, когда численность животных была известна. В этом случае учет численности животных может быть проведен с помощью анкет, в которых поставлены вопросы, которые необходимо уточнить. Мерилем оценки в них являются ответы: «много», «средне», «мало» или «больше», «меньше». Например, в этом году тех или иных животных больше в сравнении с предыдущим годом или меньше. В каких угодьях животных стало больше, а в каких меньше.

Анкетный (опросный) учет должен предшествовать специальному учету. В этом случае собираются сведения о местах концентрации животных, примерной их численности, расположении их нор и убежищ, времени появления или исчезновения, если учитываются мигрирующие животные. С помощью анкет может изучаться размещение и примерная численность редко встречающихся животных (барс) или широко распространенных, но трудно учитываемых (волк). Анкеты распространяются в первую очередь среди работников охотничьего хозяйства – егерей, охотоведов и др., как наиболее тесно связанных с дикими животными, а также среди лесников, охотников и других лиц, по роду своей деятельности часто находящиеся в охотничьих угодьях.

Материалы анкетного учета, как правило, используются при проведении специальных учетов.

Учет результатов промысла (охоты). Давно известно, что чем выше численность охотничьего животного, тем выше его добыча (заготовка) и, наоборот, при снижении численности – снижается и добыча. В связи с этим, данные о добыче охотничьих животных могут служить косвенным показателем состояния их численности.

Исходными данными для такого учета могут быть годовые статистические отчеты или приемные квитанции заготовительных организаций (если они сохранились), сведения полученные от областных, городских.

Указанные условия, наряду с поиском специальных колец и меток, делают применение этого метода учета крайне трудоемким и затруднительным, районных охотобществ и первичных охотколлективов, анкетные данные отдельных охотников. Принимая во внимание что некоторые охотники не желают по тем или иным причинам сообщать данные о добыче ими охотничьих животных, то для получения материалов следует использовать анонимные анкеты, в которых охотник не сообщает никаких данных о себе (Ф.И.О., адрес и др.), а указывает только фактические данные о добыче охотничьих животных.

Важное значение в изучении состояния численности охотничьих животных имеют данные о структуре их популяций по полу и возрасту.

В первую очередь эти данные дает анализ использованных лицензий на добычу лицензионных видов охотничьих животных, в которых имеются графы о поле и возрасте животных. Большую помощь в этом окажет создание эталонов рогов, клыков и других трофеев. Целесообразнее такие эталоны создавать в приписных охотничьих хозяйствах по основным объектам охоты (олень, косуля, лось, сайгак, кабан и др.), по которым точно известен их пол, возраст, время добычи.

Кольцевание. Выпуск помеченных животных в угодья и повторный вылов их для определения численности популяции применяется уже давно. Этот способ по существу очень прост. Он основан на допущении, что число добытых окольцованных особей относится ко всему количеству окольцованных также, как количество всех добытых экземпляров относится к общему запасу животных того же вида на данной территории. Из этого соотношения легко вычислить общий первоначальный запас животных.

Этим способом пользуются для учета белок, крота, птиц.

Для применения этого метода определен ряд условий:

- 1) отлов и кольцевание животных не должны представлять затруднений;
- 2) распределение меченных животных среди популяций должно быть равномерным;
- 3) популяция должна обитать на определенной территории;
- 4) при вычислении общего количества животных должны быть учтены их размножение и гибель между отловами.

Фотокиносъемка. При учете животных, образующих большие стада или стаи (сайгак, водоплавающие и др.), большую помощь в установлении их численности может оказать фото, видео и киносъемка. После завершения учета на полученном видеоматериале можно просчитать фактическую численность животных, которую в процессе учета можно было оценить только глазомерно. Съемку можно производить с помощью фотоаппаратов, видеокамер или кинокамер. Лучшие результаты дает съемка с самолета или вертолета. При этом можно сфотографировать все стадо или стаю сверху, когда различимо каждое животное. Менее точные результаты дает съемка с автомашины, так как при этом, как правило, первый ряд животных закрывает собой далее расположенных.

Лицензирование добычи. Порядок выдачи охотничьих путевок.

1. Охота на лося, оленя, кабана, косулю, глухаря осуществляется по разовым разрешениям и охотничьим путевкам к ним, являющимся неотъемлемым приложением к разовому разрешению, добыча бобра и выдры - по разовым разрешениям. Охота на остальные виды охотничьих животных осуществляется по охотничьим путевкам.

2. Порядок выдачи охотничьих путевок устанавливается арендаторами охотничьих угодий. В охотничьей путевке указываются виды и количество разрешенных к добыче животных, место и сроки охоты, а также, при необходимости, оговариваются другие условия охоты. Разрешается выдача охотничьих путевок на пернатую дичь, зайцев и пушных зверей на весь сезон охоты: весенний - с 10 марта по 10 мая на разрешенные к добыче виды пернатой дичи; летне-осенний - с третьей субботы июля по последнее воскресенье ноября на разрешенные к добыче виды пернатой дичи; осенне-зимний – с первой субботы октября по третье воскресенье января на разрешенные к добыче виды пушных зверей и зайцев. Охотничьи путевки подлежат возврату выдавшему их арендатору в течение 10 дней по окончании срока действия с отчетом о количестве добытой дичи по видам.

Лицам, не возвратившим в установленный срок охотничьи путевки без уважительных причин, новые путевки в течение года не выдаются.

3. Бланки охотничьих путевок и разовых разрешений являются едиными на всей территории Республики Беларусь. Изготовление бланков разовых разрешений осуществляется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, а бланков охотничьих путевок – арендаторами охотничьих угодий. Указанные бланки подлежат строгой отчетности. Охотничьи путевки и разовые разрешения подписываются лицом,

ответственным за их выдачу, и заверяются печатью арендатора охотничьих угодий, или органа, которому делегировано право их выдачи.

4. Арендаторы охотничьих угодий получают бланки охотничьих путевок и разовых разрешений у органов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

5. Размеры платы за разовые разрешения и охотничьи путевки устанавливаются арендаторами охотничьих угодий самостоятельно в соответствии с утвержденными Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Министерством финансов Республики Беларусь и Министерством экономики Республики Беларусь рекомендациями.

6. Охота на диких животных, для добычи которых требуется разовое разрешение, может производиться, как одним охотником (индивидуально), так и группой охотников (коллективно).

7. Разовое разрешение выписывается на должностное лицо арендатора охотугодий (егеря, старшего егеря, охотоведа, директора), которое является одновременно руководителем охоты. Срок действия разового разрешения устанавливает арендатор охотничьих угодий.

8. Перед началом охоты ее руководитель обязан проверить у охотников наличие и действительность охотничьих документов, провести инструктаж участников по правилам безопасности и порядку проведения охоты, внести список охотников в охотничью путевку к разовому разрешению с указанием номеров государственных удостоверений на право охоты. В охотничьей путевке к разовому разрешению охотник должен расписаться об ознакомлении с правилами охоты и требованиями безопасности.

9. Охотничья путевка к разовому разрешению выписывается на каждый день охоты.

10. Во время охоты разовое разрешение и путевка к нему должны находиться у руководителя охоты, они не подлежат передаче или перепродаже другим лицам.

11. При добыче дикого животного руководитель охоты обязан на месте отстрела (отлова) заполнить отчет в разовом разрешении об его использовании, а также оформить талоны на провоз продукции охоты.

12. Плата за разовое разрешение вносится охотником (группой охотников) после добычи животного и закрытия разового разрешения. В случае если животное по разовому разрешению не добыто, плата с охотника (группы охотников) за разовое разрешение не взимается.

13. Независимо от результатов охоты охотник (группа охотников) оплачивает стоимость охотничьей путевки к разовому разрешению (стоимость услуг, оказанных при проведении охоты по разовому разрешению).

14. Если на руководителя охоты выписано несколько разовых разрешений, то для проведения охоты по ним достаточно оформления на охотника (группу охотников) в установленном выше порядке одной охотничьей путевки с указанием в ней номеров разовых разрешений.

1.2.11. Повышение производительности охотничьих угодий и продуктивных свойств популяций охотничьих животных. Биотехния, ее роль и виды

К мероприятиям по повышению производительности охотничьих угодий и продуктивных свойств популяций охотничьих животных можно отнести следующие: вырубки главного использования, сплошные рубки, поступательные рубки, рубки досмотра, создание лесов.

Вырубки главного использования со всех видов лесохозяйственных мероприятий наиболее сильно воздействуют на зверей и птиц и формирование мест их проживания. Они коренным образом меняют возрастную структуру, а часто и видовой состав фитоценозов.

Сплошные рубки с сохранением подроста и сосновых деревьев придают угодьям мозаичность. При этом подрост создает хорошую защищенность вырубков, а травяной покров и молодняк лиственных пород деревьев обеспечивает кормом многие виды животных.

Поступательные рубки главного использования в тех условиях, где их целесообразно проводить, способствуют нормальной жизни многочисленных зверей и птиц, поскольку лесное окружение всегда остается, а большое количество света положительно влияет на развитие растений различных ярусов. Вырубки главного использования не желательно проводить в период размножения лесных зверей и птиц (май – июнь). В сосняках и осинниках рубки главного использования необходимо проводить в осенне–зимний период, что позволяет улучшить кормовую базу для лося, косули и зайцев.

Вырубки досмотра также существенно влияют на охотничьи угодья. Снижение полноты древостоя, приток солнечной радиации под полог приводит к интенсивному развитию живого напочвенного покрова, подлеска и подроста. Это значит улучшает кормовые и защитные условия для населения леса. При этом необходимо учитывать, что полная выборка осины и других мелколиственных видов деревьев приводит к очевидному снижению запасов древесно–веточного корма.

Прореживание древостоев улучшает гнездовые и выводковые станции боровой дичи. Снижение полноты молодняков открывает доступ к древесно–веточным кормам лосю, оленю, которые неохотно кормятся в очень густых молодняках. Покидание лиственных пород деревьев значительно увеличивает кормовую базу молодняков для оленевых и зайцев. Вырубки досмотра высокой интенсивности создают условия для значительного увеличения запасов древесно–кустарниковых кормов.

Все виды деятельности в лесу являются фактором беспокойства. Вырубки досмотра желательно проводить после гнездового и выводкового периода.

Создание лесов в зависимости от видового состава, густоты посадки также существенно воздействуют на формирование охотничьих угодий. При создании сосновых культур необходимо учитывать тот факт, что в зимний период они являются основными станциями проживания лося.

Создание единичных лесов способствует улучшению кормовой базы дендрофагов, но и требует охраны, когда плотность зверя превышает допустимые границы.

Побочное использование леса отрицательно сказывается на качестве охотничьих угодий. Выпас скота в лесу – это кормовая конкуренция, вероятный перенос заболеваний, снижение защитных условий и гнездопригодности угодий. Подсочка леса, сбор грибов и ягод подрывает кормовую базу и значительно увеличивает фактор беспокойства. Сенокошение в гнездовой и выводковый периоды также отрицательно сказывается на численности населения леса.

Охотничьехозяйские мероприятия направлены на эффективность функционирования хозяйства. К ним относят создание внутрихозяйственных заказников и зон покоя; осуществление учетов и нормирование добычи охотничьих животных; переработка продукции, которая получена на охоте, и её реализацию; осуществление биотехнических мероприятий; заключение договоров с юридическими лицами и гражданами, а также зарубежными на разрешение им охотиться; строительство и досмотр за зданиями, к которым относятся: хозяйственные (контора, гаражи, мастерские, дома); биотехнические – навесы для сочных и сухих кормов, минеральные подкормки, отстрел и наблюдение за зверями, подкормки, штучные гнездовья и др.; технические – стрелковые стенды, вольеры для собак и др.

Биотехния, ее роль и виды. Биотехния (от греч. bios – жизнь и techne – умение, мастерство) – раздел охотоведения, разрабатывающий комплекс мероприятий по охране и увеличению численности полезных животных в природных условиях и улучшению их продуктивных качеств.

Под биотехническими мероприятиями обычно понимают различные хозяйственные работы в охотничьих хозяйствах, направленные на увеличение запасов охотничьих животных и улучшение их продуктивных свойств путем создания более благоприятных условий их существования и племенной работы в популяциях.

Вопросы биотехники, техники добывания охотничьих животных и организации производства составляют единый комплекс основных проблем охотничьего хозяйства, неразрывно связанных друг с другом. Биотехнические работы проводят в соответствии с планом их осуществления, который должен входить в качестве особого раздела в общий производственный план охотничьего хозяйства. При этом охотничьи хозяйства должны учитывать их биологическую целесообразность и экономическую эффективность, а также конкретные экологические условия местных угодий и особенности существования в них охотничьих животных.

Биотехнические мероприятия должны быть также по возможности увязаны с производственной деятельностью местных лесных и сельскохозяйственных предприятий.

В связи с большим разнообразием биотехнических мероприятий необходимо их классифицировать.

В настоящее время существует несколько систем классификации. Наиболее совершенной, при которой все биотехнические мероприятия в охотничьем хозяйстве подразделяются на две основные группы, является:

1. направленные на увеличение запасов охотничьих животных в угодьях хозяйства:

- имеющие своей целью увеличение плотности заселения угодий охотничьими животными (обычно путем увеличения их емкости);
- ставящие своей задачей расширение ареалов обитающих видов охотничьих зверей и птиц и внедрение в фауну новых форм этих животных, завезенных из других стран.

2. направленные на повышение их продуктивных свойств.

Биотехнические мероприятия, направленные на увеличение плотности заселения угодий охотничьими животными, очень разнообразны; основные из них следующие:

- обеспечивающие улучшение защитных и гнездовых условий биотопов;
- ведущие к улучшению кормовых условий угодий с целью улучшения питания населяющих их животных;
- направленные на сокращение численности вредных хищников;
- имеющие своей целью борьбу с заболеваниями охотничьих животных;
- изменяющие возрастную и половую структуру популяции охотничьих зверей с целью увеличения темпов воспроизводства последних.

Сюда же, правда, несколько условно, можно отнести и дичеразведение, позволяющее быстро увеличить (обычно на короткое время перед охотничьим сезоном) количество дичи в угодьях при помощи современных методов зоотехнической работы – инкубации яиц, брудерного выращивания птенцов, механизированного кормления птиц и других приемов.

Все биотехнические мероприятия по увеличению плотности заселения угодий охотничьими животными дают эффект только при условии их тщательной охраны.

Биотехнические работы, направленные на расширение ареалов охотничьих животных, могут быть подразделены на три категории:

- внедрение в фауну ценных охотничьих животных других стран;
- расширение ареалов различных отечественных охотничьих животных путем завоза
- и акклиматизации их в тех районах нашей страны, где они ранее не обитали;
- реакклиматизация ценных охотничьих животных в районах их прежнего обитания, и которых они исчезли в результате слишком интенсивного промысла.

Виды основных биотехнических мероприятий.

- Увеличение запасов промысловых животных.
- Улучшение кормовой базы: посадка и посев кормовых растений на землях и водоемах охотничьих (охотничье–промысловых) угодий; подкормка животных.

- Улучшение защитных условий: посадка деревьев и кустарников; посевы высокоствельчатых трав для укрытия животных; устройство ремиз; создание участков «покоя» в глухих малопосещаемых местах; устройство убежищ для разных видов животных.

- Сохранение мест и условий размножения: сохранение токов, лежбищ, гнездовых и т.д; устранение (снижение уровня) фактора беспокойства.

- Поддержание численности животных, наносящих урон промысловым видам, на оптимальном уровне;

- Профилактика заболеваний;

- Реаклиматизация зверей, птиц и рыб в естественные ареалы, расселение.

- Дичеразведение.

- Внедрение в фауну страны ценных видов животных, соблюдая биологические и экологические правила;

- Внедрение в соответствующие отрасли народного хозяйства, в отдельные производственные процессы методик по сохранению путей миграции, по предотвращению гибели животных.

- Устранение незаконной добычи животных, разрушений и уничтожений мест и среды обитания.

- Оказание помощи животным : во время стихийных бедствий (пожар, наводнение и т.д.); гибнущим в полыньях, колодцах, шахтах, болотах и т.д; реабилитация ослабших животных, выкармливание и адаптация сирот.

Улучшение продуктивных свойств промысловых животных.

- Повышение меховых достоинств пушных зверей.

- Улучшение мясных качеств копытных животных и пернатой дичи, увеличение размеров тела промысловых рыб и др.

- Селекционные работы по отбору животных в соответствии с поставленными задачами (подбор родительских пар с целью усиления в потомстве полезных признаков).

- Создание условий для развития продуктивных свойств животных.

1.2.12. Экономические основы ведения охотничьего хозяйства. Охотничий промысел; обработка и сбыт промысловой охотничьей продукции

В системе Министерства лесного хозяйства ведение охотничьего хозяйства осуществляется на территории 74 государственных лесохозяйственных учреждений, а также республиканского ландшафтного заказника «Налибокский» (далее – учреждения системы Минлесхоза) на общей площади 3,05 млн. га или 17,9% от общей площади охотничьих угодий республики переданных юридическим лицам в аренду или предоставленных в безвозмездное пользование для ведения охотничьего хозяйства.

Основными направлениями ведения охотничьего хозяйства на территориях учреждений системы Минлесхоза являются создание условий для максимального удовлетворения потребности граждан в охоте, продукции охоты и связанной с охотой рекреации, развитие иностранного охотничьего туризма на основе сохранения естественного продуцирования охотничьих угодий и увеличения их

биологического разнообразия путем стимулирования максимальной экологически обоснованной продуктивности популяций охотничьих животных и обеспечение роста поступлений в бюджет за счет повышения эффективности охотохозяйственной деятельности.

В 2021 году в учреждениях системы Минлесхоза осуществляли охотохозяйственную деятельность 256 работников, в том числе 72 инженера по охотничьему хозяйству (41 с высшим образованием), 184 егеря.

Благоприятная среда обитания животных, разнообразие и значительные ресурсы охотничьих животных являются важной основой для создания в Беларуси высокоорганизованного, эффективного и устойчиво функционирующего охотничьего хозяйства.

Для достижения данной цели Концепцией развития охотничьего хозяйства в Республике Беларусь, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 октября 2014 г. № 1029, определены основные задачи, которые направлены на обеспечение роста численности охотничьих животных, доступности занятия гражданами охотой, а также повышения уровня культуры проведения охоты.

Наиболее значимыми видами для охотничьего хозяйства в экономическом плане являются лось, олень благородный, косуля^[1].

Организация и проведение комплекса охранных, биотехнических и охотохозяйственных мероприятий ежегодно приводит к увеличению численности основных видов охотничьих животных, которая в 2021 году в учреждениях системы Минлесхоза составила:

- по лосю – 10,3 тыс. особей;
- по оленю благородному – 9,4 тыс. особей;
- по косуле – 27,8 тыс. особей.

В охотничьем сезоне 2021-2022 годов в учреждениях системы Минлесхоза добыто 1 883 особи лося, 1 291 особь оленя благородного, 5 467 особей косули.

Среди птиц наиболее значимыми для охотничьего хозяйства видами являются глухарь и тетерев.

В целях увеличения и поддержания численности тетеревиных на базе республиканского ландшафтного заказника «Налибокский» создан питомник по воспроизводству этой группы птиц.

В целях восстановления исчезнувших субпопуляций глухаря западноевропейского подвида в 2021 году из питомника по воспроизводству тетеревиных птиц в Новогрудский лесхоз было реализовано 10 особей глухаря.

В отрасли функционирует 91 охотничий комплекс, отвечающий современным требованиям и обеспечивающих отдых всех желающих граждан.

В настоящее время на территории республики зарегистрировано 100 тыс. охотников, за 2021 год выдано новых и произведен обмен старых государственных удостоверений в количестве 9 643 единицы.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 января 2021 г. № 52 утверждена Государственная программа «Белорусский лес» на 2021-2025 годы», которая включает подпрограмму 3 «Охотничье хозяйство».

Для выполнения задач подпрограммы 3 данной Государственной программы предусматриваются следующие организационно-технические меры:

- обеспечение функционирования на базе республиканского ландшафтного заказника «Налибокский» питомника по воспроизводству тетеревиных птиц;
- разработка программ по широкомасштабному участию охотников в улучшении и сохранении местообитаний охотничьих животных;
- внедрение в практику бронирования охот, в том числе на нормируемые виды дичи;
- разработка и внедрение программ вовлечения молодежи в дело охраны природы и занятие охотой;
- повышение квалификации специалистов охотничьего хозяйства;
- отработка методики экспертной оценки численности охотничьих животных;
- отработка методов планирования и проведения изъятия животных семейства оленевых на популяционной основе;
- постепенный отказ от использования ногозахватывающих капканов;
- осуществление эксперимента по ведению охотничьего хозяйства на основе принципов адаптивного управления ресурсами охотничьих животных.

Результатами реализации подпрограммы 3 «Охотничье хозяйство» Государственной программы «Белорусский лес» на 2021-2025 годы» станут:

- повышение фактической численности лося до уровня 100% от оптимальной численности, оленя благородного – 37%, косули – 80%;
- сохранение на прежнем уровне числа граждан, приобретших право на охоту;
- постепенное повышение поступлений в бюджет от уплаты государственной пошлины за предоставление права на охоту;
- расширение возможностей развития иностранного охотничьего туризма;
- внедрение принципов адаптивного управления ресурсами охотничьих животных.

Основными источниками доходов от охотохозяйственной деятельности являются финансовые средства, поступающие от продажи разрешений на добычу копытных охотничьих животных и охотничьих путевок к ним, охотничьих путевок на добычу пернатой дичи и пушных зверей, иностранного охотничьего туризма, эксплуатации имеющихся домов охотника.

По результатам деятельности учреждений системы Минлесхоза выручка от охотохозяйственной деятельности в 2021 году составила 7 510,0 тыс. руб., в т.ч. от эксплуатации охотничьих комплексов – 1 867,6 тыс. руб., от иностранного охотничьего туризма – 1 056,1 тыс. руб.

Иностранный охотничий туризм является важным рычагом повышения эффективности охотохозяйственной деятельности, увеличения доходности охотничьего хозяйства. Опыт многих европейских государств убедительно это подтверждает.

В 2019 году удельный вес доходов от иностранного охотничьего туризма в общей сумме доходов от ведения охотничьего хозяйства составил 27,8%

(наибольший показатель за последние 5 лет), в 2020 году данный показатель снизился до 6,1%.

Однако в 2021 году благодаря проводимой работе пользователей охотничьих угодий по развитию иностранного охотничьего туризма удалось увеличить поступление доходов от данного вида деятельности. Так, в 2021 году удельный вес доходов от иностранного охотничьего туризма в общей сумме доходов от ведения охотничьего хозяйства учреждений системы Минлесхоза составил 14,1%.

Причиной таких колебаний в удельном весе доходов от ведения охотничьего хозяйства стало кризисное явление в этом сегменте охотничьего рынка, вызванное ограничениями передвижения иностранных охотников вследствие неблагоприятной эпидемиологической ситуации в мире.

Основными статьями расходов на ведение охотничьего хозяйства являются затраты на проведение биотехнических и охотохозяйственных мероприятий по сохранению и воспроизводству диких животных, содержание штатных работников (охотоведческой и егерской службы, обслуживающего персонала), аренду охотничьих угодий, техническую оснащенность, создание необходимой инфраструктуры, в результате чего в 2021 году на ведение охотохозяйственной деятельности учреждениями системы Минлесхоза затрачено 7 463,6 тыс. рублей.

Поскольку охота имеет в основном любительский характер, то есть большинство охотников не ставит целью получение прибыли от занятия охотой, расходы на охоту (в том числе и охрану и разведение дичи), как правило, превышают доходы от нее. Материальными ценностями, создаваемыми охотой, становятся не только добытая дичь, но и потребительская стоимость услуг, связанных с охотой, производства и потребления товаров для охоты. То есть охота создает специфический рынок, генерирующий связанный с ней экономический оборот. И именно объем этого экономического оборота в денежном выражении является важной для страны экономической составляющей.

Для увеличения заинтересованности иностранных охотников в участии в охотах на территории республики в лесохозяйственных хозяйствах Минлесхоза приобретено свыше 200 единиц охотничьего оружия (нарезного и гладкоствольного), предназначенного для передачи гражданам во временное пользование на время охоты.

Для проведения охотоустроительных работ, организации охотничьих туров на различные виды охотничьих животных, экологического туризма, проведения курсов по подготовке к сдаче специального охотничьего экзамена, приема специального охотничьего экзамена и выдача государственных удостоверений на право охоты, реализации охотничьих путевок на пернатую и пушную дичь в лесохозяйственных хозяйствах через Интернет функционирует охотохозяйственное республиканское унитарное предприятие «Белгосохота».

Правила проведения охоты. Охота осуществляется на:

- охотничьих животных нормируемых видов на основании разрешений и охотничьих путевок к разрешениям;

- охотничьих животных ненормируемых видов на основании охотничьих путевок либо охотничьих путевок к разрешениям в случаях, предусмотренных настоящими Правилами.

Ружейная охота разрешается в субботу, воскресенье, государственные праздники, праздничные дни, объявленные Президентом Республики Беларусь нерабочими, и отдельные рабочие дни в случае их переноса Советом Министров Республики Беларусь на выходные дни. Весенняя охота на самцов вальдшнепа на тяге разрешается также в пятницу с 18 до 22 часов.

Ружейная охота из засады и с подхода на охотничьих животных нормируемых видов, а также на волка, шакала, лисицу, енотовидную собаку, ворону серую, сороку, баклана, цаплю серую, цаплю белую большую по охотничьим путевкам на добычу только этих видов разрешается во все дни недели.

Безружейная охота может проводиться во все дни недели.

При проведении охотничьего тура охота разрешается в дни недели в соответствии с заключенным договором оказания туристических услуг на проведение охотничьего тура.

Весенний сезон охоты на гусей и уток в рамках проведения охотничьих туров длится со второй субботы марта по второе воскресенье мая.

В случае изменения погодных условий, влияющих на состояние популяций охотничьих животных и мест их обитания, Министерство лесного хозяйства по согласованию с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды может принимать решение об изменении сроков охоты не увеличивая при этом общую продолжительность сезона охоты.

В целях сохранения отдельных видов и популяций животных и создания благоприятных условий для их воспроизводства Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды по представлению Национальной академии наук Беларуси и по согласованию с Министерством лесного хозяйства может устанавливать ограничения и запреты на охоту на охотничьих животных отдельных видов, в отдельных охотничьих угодьях, в определенные сроки, а также на использование отдельных орудий и способов охоты.

Пользователь охотничьих угодий в обязательном порядке назначает руководителя охоты для организации:

- коллективной охоты на охотничьих животных нормируемых видов и (или) ненормируемых видов по охотничьей путевке к разрешению;
- охоты по охотничьим турам;
- ружейной охоты на бобра в темное время суток.

Для проведения индивидуальной охоты руководитель охоты может не назначаться. В этом случае охотник, которому выданы разрешение и охотничья путевка к разрешению, выполняет обязанности руководителя охоты и в установленном порядке несет ответственность за неисполнение этих обязанностей.

Охота разрешается в светлое время суток. Охота проводится в местах, указанных в охотничьей путевке или охотничьей путевке к разрешению;

В Республике Беларусь разрешается изъятие зубров резервного генофонда, в том числе путем организации охоты.

Добыча фазанов, выращенных в вольерах и выпущенных в охотничьи угодья в целях организации охоты на них («под ружье»), может проводиться круглогодично.

Охотникам разрешается добыча волка, шакала, лисицы, енотовидной собаки, вороны серой, сороки, отстрел бродячих кошек и беспородных собак при любом законном нахождении в охотничьих угодьях в целях охоты.

Бродячими считаются кошки и беспородные собаки, находящиеся без владельцев в охотничьих угодьях далее 1 километра от населенного пункта и не обозначенные цветными, и (или) световыми, и (или) звуковыми маркерами (ошейники, повязки, жилеты и прочее)^[2].

В ходе охоты разрешается вскрывать убежища мелких пушных охотничьих животных, бобровые норы и плотины, норы лисиц и енотовидных собак.

Для помощи охотничьим собакам, работающим в норе по пушным охотничьим животным, разрешается прокапывать узкие колодцы (шурфы). После окончания охоты охотник обязан засыпать грунтом раскопанные участки норы.

Датой перехода копытного охотничьего животного из возрастной группы «молодняк» в возрастную группу «взрослые», а для кабана или зубра (резервный генофонд) также из возрастной группы «сеголеток» в возрастную группу «молодняк от одного года до двух лет» следует считать дату начала нового биологического года – 1 апреля.

Гражданам независимо от наличия у них документов на право охоты разрешается добыча или уничтожение любыми способами (кроме общеопасных) волков, шакалов, лисиц, енотовидных собак, зашедших на территорию населенных пунктов.

Под общеопасным способом понимается способ, характеризующийся большой разрушительной силой или иным образом создающий опасность гибели людей, причинения телесных повреждений, иных тяжких последствий (взрыв, поджог, затопление и другое).

В ходе проведения охоты в весенний сезон охоты на гусей, селезней уток, баклана, голубя сизого, цаплю серую, цаплю белую большую, самцов вальдшнепа допускается использование охотничьих собак – терьеров, такс, легавых, спаниелей, ретриверов, водных собак – для розыска и подачи добытой дичи.

Запрещается охота:

- в зонах покоя, за исключением проведения охоты на волка, шакала, лисицу, енотовидную собаку, ворону серую, сороку;
- при отсутствии или использовании недействительных документов;
- с незакрытым на месте добычи охотничьего животного разрешением;
- в запретных для охоты зонах и других запрещенных местах, либо в запретное время, либо в запретные сроки;
- на охотничьих животных, виды которых или группы видов которых не указаны в охотничьей путевке, разрешении или охотничьей путевке к разрешению, а также на молодых нелетающих и (или) линяющих птиц, в

весенний сезон охоты на пролетающих птиц (кроме гусей, баклана, голубя сизого, цапли серой, цапли белой большой, вальдшнепов), охотничьих животных, находящихся в бедственном положении, в зоне чрезвычайной ситуации;

- с превышением установленного в охотничьей путевке количества разрешенных для изъятия охотничьих животных;
- с использованием запрещенных орудий и (или) способов охоты, в том числе с применением взрывчатых веществ, выкапыванием или выкуриванием зверей из нор;
- с использованием незарегистрированных охотничьих собак и ловчих птиц, а также собак иных пород и беспородных;
- с нарушением правил безопасности охоты;
- с нарушением условий ведения охотничьего хозяйства и охоты, установленных для данной охотохозяйственной зоны или другой единицы внутривладельческого деления территории;
- в пограничной полосе, за исключением изъятия диких животных в целях предотвращения эпизоотии и других чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий, регулирования распространения и численности диких животных, осуществляемых по согласованию с Государственным пограничным комитетом;
- на диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, а также диких животных, не являющихся охотничьими.

Запрещаются:

- добыча раненого животного, ушедшего на территорию заповедника или заповедной зоны национального парка. О таком животном сообщается государственному природоохранному учреждению, осуществляющему управление заповедником или национальным парком;
- использование транспортного средства с включенным мотором при охоте с подъезда и для преследования диких животных, за исключением охоты на волка, шакала, лисицу, енотовидную собаку, ворону серую;
- использование для охоты пневматического оружия;
- ношение и (или) использование в охотничьих угодьях при осуществлении охоты на охотничьих животных ненормируемых видов охотничьего оружия с нарезным стволом (стволами), охотничьих луков и арбалетов, а также патронов, снаряженных пулями или картечью;
- тренировка охотничьих собак (кроме легавых), ловчих птиц и иных животных, используемых для охоты, проведение их испытаний и соревнований с их участием (за исключением тренировки, проведения испытаний и соревнований в вольерах и искусственных норах) в охотничьих угодьях с 1 по 31 мая;
- размещение в охотничьих угодьях туш или их отдельных частей, внутренностей животных, за исключением случаев, когда они выкладываются в качестве приманки для ружейной охоты из засады, безружейной охоты, привлечения животных к местам наблюдения и (или) фото- и видеосъемки;
- самовольные добыча и (или) разделка раненых, травмированных, больных или погибших диких животных при обнаружении их в охотничьих

угодьях и (или) на территориях, не включенных в фонд охотничьих угодий, в том числе на дорогах, разделка или перемещение (транспортировка) их туш (или частей туш), использование продукции (мясо, шкура, рога и другое).

Продукция охоты, правила обращения, хранения и сбыта. Продукция охоты, добытая по охотничьей путевке или разрешению, после оплаты данного разрешения является собственностью охотника или охотников, если иное не указано в охотничьей путевке или охотничьей путевке к разрешению.

Порядок использования продукции охоты, являющейся собственностью охотника, определяется самим охотником при соблюдении ветеринарно-санитарных правил.

Продукция охоты, которая является собственностью пользователя охотничьих угодий, подлежит учету.

Местом добычи животного считается место его обездвиживания.

При заполнении отчета обязательно указываются:

- фамилия и инициалы охотника, добывшего животное;
- дата добычи;
- для бобра, выдры – вид;
- для молодняка копытных охотничьих животных – вид и возраст (сеголеток, для кабана или зубра (резервный генофонд) – молодняк старше одного года);
- для глухаря и тетерева – вид и пол (самец, самка);
- для взрослых самцов копытных охотничьих животных – вид и качество (трофейный, нетрофейный);
- для взрослых самок копытных охотничьих животных – вид, пол (самка) и возраст (взрослая).

При добыче селекционного охотничьего животного помимо перечисленной информации обязательно указывается «селекционный».

В случае добычи взрослого самца копытного охотничьего животного его пол и возраст могут не указываться.

При обнаружении охотником в установленном им капкане или другой ловушке охотничьего животного нормируемых видов или дикого животного, относящегося к виду, включенному в Красную книгу Республики Беларусь, охотник, не изымая животное из капкана или другой ловушки, должен проинформировать об этом должностное лицо пользователя охотничьих угодий.

Продукция охоты, полученная при добыче охотничьих животных нормируемых видов, подлежит обязательному ветеринарному контролю.

Продукция охоты, добытая на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, подлежит обязательному контролю радиоактивного загрязнения.

При установлении зараженности продукции охоты трихинеллезом, спарганозом или финнозом либо превышения республиканских допустимых уровней содержания радионуклидов продукция охоты подлежит обезвреживанию пользователем охотничьих угодий в порядке, установленном законодательством.

Факт добычи охотничьих животных и их обезвреживания оформляется пользователем охотничьих угодий путем составления акта с приложением документов, подтверждающих результаты проведенных обследований.

1.2.13. Использование ресурсов животного мира для учебных, научных и культурно-просветительских целей. Коллекционирование зоологических объектов, его правовое регулирование

Животные многих видов используются разнообразными способами в образовательных целях, включая научные выставки, стандартные лабораторные рассечения для курсов высшей школы по биологии, зоологии, в проводимых студентами научно-исследовательских работах, в практической хирургии как в медицинских, так и в ветеринарных школах.

Использование ресурсов животного мира для культурно-просветительских целей может включать в себя различные виды деятельности, такие как:

1. Экскурсии и туры по природным заповедникам, паркам и зоопаркам, где можно увидеть различные виды животных в их естественной среде обитания.

2. Организация выставок и музейных экспозиций, посвященных животному миру. Такие выставки могут содержать информацию о различных видах животных, их поведении, а также об экологических проблемах, связанных с сохранением животных.

3. Проведение лекций и семинаров, посвященных животному миру. Такие мероприятия могут проводиться как в школах и университетах, так и в различных общественных организациях.

4. Создание фильмов и документальных программ о животном мире. Такие фильмы могут быть использованы для образовательных целей, а также для привлечения внимания к проблемам сохранения животных.

5. Организация экологических кампаний и акций, направленных на защиту животных и их среды обитания. Такие кампании могут включать в себя сбор средств на благотворительность, проведение петиций и митингов.

В целом, использование ресурсов животного мира для культурно-просветительских целей может помочь привлечь внимание к проблемам сохранения животных и их среды обитания, а также способствовать развитию экологического образования и осознанности.

Коллекционирование зоологических объектов, его правовое регулирование. В 1997 году утверждено «Положение о зоологических коллекциях» Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26.05.1997 № 581. Согласно данному документу к зоологическим коллекциям относятся представляющие ценность систематизированные собрания объектов зоологических коллекций, включающие: 1) объекты животного мира – дикие животные в зоопарках и зоосадах, питомниках по разведению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных, а также иные систематизированные собрания диких животных; 2) чучела, тушки, части и продукты диких животных, а также птичьи кладки, яйца и гнезда, снабженные информацией о месте и времени их сбора (добычи). Зоологические коллекции

создаются в научных, учебно-воспитательных, культурно-просветительских и эстетических целях.

Изъятие юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями объектов животного мира, их продуктов, птичьих кладок, яиц и гнезд из природной среды в целях создания и пополнения зоологических коллекций осуществляется бесплатно на основании разрешений, выдаваемых в установленном порядке Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. При этом разрешения на изъятие животных, относящихся к видам, занесенным в Красную книгу Республики Беларусь, выдаются юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям в исключительных случаях указанным Министерством при наличии заключения Национальной академии наук Беларуси. Изъятие охотничьих видов животных для создания и пополнения зоологических коллекций осуществляется лицами, которым в установленном порядке предоставлено право на охоту, при соблюдении ими порядка проведения охоты.

Зоологические коллекции подлежат государственному учету в Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь на основании заключения Республиканской экспертной комиссии по зоологическим коллекциям в порядке, устанавливаемом этим Министерством. Зоологические коллекции, содержащие в своем составе объекты животного мира, международная торговля которыми запрещена или ограничена в соответствии с международными договорами, заключенными Республикой Беларусь, или которые занесены в Красную книгу Республики Беларусь, а также иные коллекции могут быть признаны особо ценными.

Владельцам зоологических коллекций, признанных особо ценными, в установленном законодательством Республики Беларусь порядке: может быть оказана материальная помощь в целях пополнения и обеспечения надлежащего содержания (хранения) и сохранности таких коллекций; может предоставляться преимущественное право на изъятие объектов животного мира из природной среды для пополнения этих коллекций.

Владельцы зоологических коллекций обязаны:

- ежегодно представлять в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь сведения о пополнении зоологических коллекций новыми объектами;
- в случае необходимости представлять дополнительные сведения о зоологических коллекциях и их объектах по запросу Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь;
- использовать коллекции (или их части) в соответствии с настоящим Положением и иным законодательством Республики Беларусь, обеспечивая при этом их надлежащее содержание (хранение) и сохранность;
- при отчуждении коллекций и их частей уведомить об этом Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Ввоз на территорию Республики Беларусь зоологических коллекций и их частей осуществляется их владельцами в соответствии с настоящим Положением, таможенным и иным законодательством Республики Беларусь, а вывоз за ее пределы, кроме того, на основании разрешений, выдаваемых в установленном порядке Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Вывоз за пределы Республики Беларусь объектов зоологических коллекций, относящихся к видам животных, занесенным в Красную книгу Республики Беларусь, а также их частей запрещен.

Контроль за соблюдением владельцами зоологических коллекций настоящего Положения осуществляется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

1.2.14. Основные угрозы сохранению и использованию природных ресурсов. Общие принципы сохранения, устойчивого возобновления и использования животных ресурсов, его законодательное регулирование

Территория Беларуси характеризуется умеренной степенью хозяйственного освоения и сравнительно высокой сохранностью естественных экосистем — в первую очередь лесных, а также луговых, болотных и водных. Суммарно они занимают 57 % площади страны, что создает благоприятные предпосылки для сохранения природного равновесия и стабилизации окружающей среды.

Основные источники воздействий на окружающую среду связаны с энергетикой (эмиссия парниковых газов), химической промышленностью, транспортом (выбросы загрязняющих веществ в атмосферу), нефтехимией (выбросы загрязняющих веществ в атмосферу), жилищно-коммунальным хозяйством (сброс сточных вод), интенсивным сельским хозяйством (деградация почв, образование животноводческих стоков), неустойчивым ведением лесного хозяйства (в частности, рубок леса). Ведущей унаследованной экологической проблемой является наличие на территории страны обширной зоны радиоактивного загрязнения, занимающей 12,1 % площади.

Плотность населения, как один из факторов, определяющих антропогенные нагрузки, характеризуется умеренной величиной, составляя 45 чел./км². В динамике численности населения имеет место отрицательный тренд при постоянном росте уровня урбанизации; доля городского населения в 2020 году достигла 78 %. Поэтому для Беларуси особое значение имеет «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов».

Среди внешних факторов формирования окружающей среды страны со второй половины XX века более весомую роль стали играть климатические изменения. Приоритетное значение среди них принадлежит засушливым явлениям, сопровождающим произошедшее потепление климата.

Стратегические цели и задачи в области охраны окружающей среды. Основные принципы и направления реализации экологической политики в стране определены Конституцией Республики Беларусь, Законом Республики Беларусь от 26 ноября 1992 года «Об охране окружающей среды» Концепцией

национальной безопасности Республики Беларусь от 9 ноября 2010 года № 575, Национальной стратегией устойчивого социального экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 года. Охрана окружающей среды относится к ключевым направлениям государственной политики на этапе перехода к устойчивому развитию. Она должна, во-первых, носить комплексный характер, затрагивая все природные компоненты, экосистемы и существующие между ними связи, во-вторых, быть сбалансированной с развитием экономики и социальной сферы.

Основной целью в области охраны окружающей среды на прогнозируемый период до 2035 года является обеспечение ее благоприятного состояния в сочетании с рациональным использованием природно-ресурсного потенциала, сохранением ландшафтного и биологического разнообразия в условиях экономического роста и климатических изменений для удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений.

Стратегические задачи: улучшение состояния окружающей среды, снижение экологических рисков для населения и природных экосистем при различных сценариях экономического развития путем снижения нагрузок на среду; устойчивое обеспечение потребностей населения и экономики природными ресурсами, расширенное воспроизводство и использование их возобновляемой категории путем внедрения адаптированных к местным условиям и изменениям климата технологий природопользования; обеспечение вклада Беларуси в решение глобальных и региональных экологических проблем, связанных с изменением климата, загрязнением окружающей среды, истощением природно-ресурсного потенциала.

Решения приоритетных задач и поставленных целей в области охраны окружающей среды. Общие механизмы и инструменты решения приоритетных стратегических задач и достижения поставленных целей на период до 2035 года включают в себя: проведение сбалансированной с социально-экономическим развитием государственной экологической политики путем реализации взаимосвязанных мер политического, правового, социально-экономического, организационного, научно-образовательного, информационного и иного характера по предотвращению и минимизации внутренних и внешних угроз для окружающей среды;

совершенствование системы управления окружающей средой путем координации деятельности различных органов государственной власти в данной области, повышения эффективности экологического надзора, его ориентация на принятие превентивных мер по снижению экологических рисков, включения экологических показателей в оценку эффективности развития экономики; совершенствование нормативного правового обеспечения охраны окружающей среды путем его своевременного обновления, создания и поддержания структурно-целостной, комплексной и непротиворечивой системы национального природоохранного законодательства.

Правовое регулирование в области охраны и использования животного мира.

1. Законодательство об охране и использовании животного мира основывается на Конституции Республики Беларусь и состоит из настоящего Закона, актов Президента Республики Беларусь, иных актов законодательства об охране и использовании животного мира, а также международных договоров, действующих для Республики Беларусь.

2. Отношения в области охраны окружающей среды, охраны и использования земель (включая почвы), недр, вод, атмосферного воздуха, лесов и растительного мира как компонентов среды обитания объектов животного мира регулируются соответственно законодательством об охране окружающей среды, об охране и использовании земель, о недрах, об охране и использовании вод, об охране атмосферного воздуха, об охране, защите и использовании лесов, об охране и использовании растительного мира, если законодательством об охране и использовании животного мира не установлено иное.

1.2.15. Виды «Красной книги Республики Беларусь». Глобально угрожаемые виды животных на территории Беларуси, их запасы и перспективы сохранения. Международное сотрудничество в области охраны и устойчивого использования животных ресурсов

Создание и развитие Красной книги Республики Беларусь. Катастрофическое обеднение флоры и фауны на планете вызвало необходимость срочного принятия мер по охране растений и животных, воспроизводству, восстановлению и поддержанию численности многих видов. Одной из этих мер явилась разработка Красной книги как всемирной, так и в отдельных странах.

На территории современной Республики Беларусь также велись разработки в данном направлении. Материалы для первой Красной книги готовились в основном коллективами научных сотрудников Института зоологии. И в 1981 году согласно постановлению Совета Министров БССР №201 от 28 июня 1979 г. «Об учреждении Книги редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений Белорусской ССР – Красной книги Белорусской ССР» вышло первое издание книги на белорусском языке. Книга состояла из одного тома и включала 80 видов животных и 85 видов растений. Издание Красной книги БССР послужило мощным стимулом для активации исследований состояния флоры и фауны на территории республики. В связи с этим ученые пересмотрели списки редких видов и начали подготовку ко второму изданию.

Сложная работа белорусских ученых завершилась в 1993 году выходом, уже в независимой Беларуси, двухтомного издания, которое включало в разделе животных 14 видов млекопитающих, 75 видов птиц, 2 вида пресмыкающихся, 1 вид земноводных, 5 видов рыб, 69 видов насекомых, 10 видов ракообразных, 1 вид моллюсков. Раздел растений включал 156 видов сосудистых, 15 видов мхов, 9 видов водорослей, 17 видов лишайников, 17 видов грибов. Второе издание Красной книги имело своей целью привлечь внимание природоохранных органов, ученых, ведомств и организаций, обязанных вести работу по охране животных, к изучению, уточнению статусов видов, сведения по которым еще недостаточны.

Но работа на этом не завершилась, и в конце 2004 года вышел в свет первый том третьего издания, посвященный животному миру. А в 2005 году появился и второй том, посвященный растениям. В книге было представлено 189 видов животных (добавлено 63 вида, исключено 57) и 274 вида растений (добавлен 91 вид, исключен 31), лишайников – до 24 видов (исключено 4, добавлено 11), грибов – до 29 видов (исключено 3, добавлено 15). По сравнению с предыдущим изданием, число видов птиц и насекомых несколько снизилось, однако вдвое выросло число видов ракообразных и рыб.

В соответствии с постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 9 июня 2014 года №26 «Об установлении списков редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории Республики Беларусь видов диких животных и дикорастущих растений, включаемых в Красную книгу Республики Беларусь» состав Красной книги расширился: в неё внесли 202 вида диких животных и 303 вида дикорастущих растений.

С 2007 года существовала электронная версия книги (3-го издания Красной книги), в 2021 году доступ к ней был отключён.

В 2016 году в издательстве «Беларуская навука» вышла «Чёрная книга инвазивных видов животных Беларуси». Инвазивных – значит, завезенных с других территорий. В Черной книге 31 вид животных – начиная от беспозвоночных и заканчивая млекопитающими. Многие из этих видов наносят существенный экономический, экологический и социальный ущерб.

В Черную книгу включена американская красноухая черепаха, которая проникла на территорию Беларуси в районе Бреста из Польши. Но этот вид обнаружен и успешно перезимовал уже в водоемах Минска. И если он начнет размножаться (а этот вид очень агрессивный), могут возникнуть определенного рода проблемы. В месте его проникновения с территории Польши у нас распространена болотная черепаха, которая включена в Красную книгу. А поскольку у обоих видов местообитания сходны, то инвазивный вид, как более агрессивный, начинает потихонечку вытеснять нашу болотную черепаху. Американская норка и енотовидная собака, были завезены в РБ для разведения с целью получения ценного меха. Но мода на мех ушла, а виды начинают интенсивно размножаться. У нас была исконно европейская норка, но на нынешний момент американская ее практически полностью вытеснила. По последним данным осталось буквально с десятков экземпляров нашей европейской норки. А енотовидная собака, которая разоряет птичники и гнезда, к тому же является переносчиком бешенства, что очень опасно для населения.

Среди растений внесены: Робиния лжеакация, Клен ясенелистный, Эхиноцистис лопастной, Борщевик Сосновского, Золотарник канадский.

В разделах Черной книги ученые представят информацию о способе и времени возникновения инвазивных видов на территории Беларуси, перечислят способы борьбы с ними, а также подсчитают экономический, экологический и социальный ущерб.

Сегодня готовится пятое издание Красной книги. С 2023 года ученые в рамках госпрограммы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» начнут детально анализировать массив научных данных за прошедшие годы и готовить материалы для бумажного издания. После этого станет известно, насколько изменится список краснокнижников, есть ли необходимость включить туда новые виды, например, коня Пржевальского, или наоборот исключить уже некоторые существующие.

Понятие Красной книги Республики Беларусь и категории природоохранной значимости. Красная книга Республики Беларусь соответствует общепринятым категориям Международного союза охраны природы (МСОП) и представляет собой издание, содержащее список редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории Беларуси видов (в том числе подвидов) диких животных и дикорастущих растений [7].

I категория – наивысшая национальная природоохранная значимость. Включает таксоны, имеющие очень низкую или быстро сокращающуюся численность, сохранение популяции которых невозможно без проведения комплексов специальных мер. Также включает таксоны, национальная популяция которых имеет высокую международную значимость.

Примеры: европейская норка, беркут, сизоворонка, стерлядь, атлантический лосось, ятрышник шлемоносный, лобелия Дортмана, валериана двудомная, пихта белая.

II категория включает таксоны, в настоящее время не находящиеся под непосредственной угрозой исчезновения на территории республики, но имеющие тенденцию к сокращению численности и/или ареала и прогнозируемое в ближайшем будущем ухудшение статуса, а также имеющие неблагоприятный международный или европейский охранный статус.

Примеры: бурый медведь, европейская рысь, орлан-белохвост, скопа, филин, жук-олень, стрельчатая пяденица, ятрышник мужской, омела австрийская, плющ обыкновенный, береза карликовая, дуб скальный, кубышка малая, трюфель шелковистый, трювик розовый, кладония стройная.

III категория включает таксоны, не находящиеся под прямой угрозой исчезновения, но подверженные риску вымирания в недалёком будущем.

Примеры: обыкновенный хомяк, крапчатый суслик, барсук, большая белая цапля, черный аист, серый журавль, болотная черепаха, широкопалый рак, медицинская пиявка, обыкновенный рыбец, блестящая жужелица, медвежий лук, колокольчик сибирский, кадило сарматское, водяной орех, рододендрон желтый, кувшинка белая, лисичка серая, лобария легочная.

IV категория объединяет таксоны, не относящиеся к трем предыдущим категориям, но близкие к ним, имеющие неблагоприятную тенденцию на окружающих территориях или зависимые от осуществляемых мер охраны.

Примеры: серый гусь, болотная сова, белоспинный дятел, усатая синица, европейская корюшка (снеток), жужелицы – решетчатая и фиолетовая.

Также красная книга содержит «чёрный список» – список видов, исчезнувших или не найденных в последние годы на территории Белоруссии.

Включает 8 видов животных и 62 вида растений: аполлон, жемчужница обыкновенная, осетр балтийский, вырезуб (карповые), дрофа, выхухоль обыкновенная, лесной кот, росомаха; лен желтый, молочай болотный, пыльцеголовник крупноцветковый, вероника ложная, осот болотный, шпажник болотный, очиток волосистый и др.

Глобально угрожаемые виды животных на территории Беларуси, их запасы и перспективы сохранения. На основе списка видов, занесенных в Красную книгу, осуществляют их охрану, запрещая сбор красиво цветущих редких растений, заготовку тех лекарственных трав, популяции которых ослаблены чрезмерной эксплуатацией. Запрещают охоту на представителей редких видов: птиц и млекопитающих, отлов рыб некоторых видов, редких бабочек и жуков.

В результате охранной деятельности в Беларуси были восстановлены некоторые популяции животных и растений.

Популяции разных видов в сообществе тесно взаимодействуют между собой, образуя биотические связи. В связи с этим охрана популяций отдельных видов часто является неэффективной. Так, для поддержания популяции некоторых хищников необходимо восстановить популяции их кормовой базы, то есть следует охранять не только отдельные популяции и виды, но и целые сообщества.

Как правило, растения искусственно разводят в ботанических садах, а животных – в зоопарках или в заповедниках. Виды, сохраняемые таким образом, служат резервом и источником для их восстановления в природе.

Существуют и специальные центры размножения особей редких видов – питомники, в которых выращивается молодежь редких и исчезающих видов растений и животных, часть которой затем расселяют в подходящие места обитания. Так, благодаря сложнейшей работе сотрудников Приокско-Тerrasного питомника, организованного в 1959 года среди первых в России, стало возможным восстановление популяции зубра в Беловежской пуще. Зубры в настоящее время способны жить в дикой природе лишь при заповедном режиме.

Известны многочисленные рыбозаводы, где разводят молодежь рыб разных видов, которую затем выпускают в реки и озера.

Генные банки – специально организованные хранилища, где в особых условиях хранятся половые клетки, зародыши и личинки животных, семена, споры и культуры тканей растений.

Для восстановления любого вида нужно создать довольно многочисленную популяцию, особи которой должны быть способны к самостоятельному размножению, расселению и адаптациям к условиям среды. То есть необходимо восстановить свойственную виду популяционную структуру.

В таких случаях важным экосистемным ресурсом являются особо охраняемые природные территории (ООПТ) как интегральная и важная составляющая национального природного капитала. Во-первых, ООПТ – это генетический ресурс для сохранения многих редких и исчезающих видов животных, во вторых – резерват биоразнообразия.

Также для сохранения видов в нашей стране разрабатывается специальный план, в котором указывается текущая цель по сохранению вида, оценочные показатели и мероприятия для ее достижения, как, например, это было осуществлено для зубра (2015 год) и рыси (2011-2020 годы). Принятый план управления популяцией рыси имел целью восстановление ее численности до уровня, гарантирующего сохранение популяции на территории страны, и обеспечивающего устойчивое использование ее ресурсов. Сейчас количество рыси растет, ею заселено более половины пригодных для ее обитания лесных комплексов, стабильно существуют отдельные локальные группировки в разных регионах, но пока не достигнут уровень рекомендованных оптимальных значений. По предварительным подсчетам, количество краснокнижниц сегодня составляет 1000-1100 особей при оптимальной в 1500 особей. Это значит, что недонаселенность территории в целом по республике составила около 35 %.

Международное сотрудничество в области охраны и устойчивого использования животных ресурсов. Наряду с изменением климата, утрата биологического разнообразия приводит к критическим последствиям для будущего природы и человека. Во всем мире темпы сокращения разнообразия видов дикой природы вызывают тревогу среди национальных правительств, общественных и международных организаций, экологических активистов.

Изменение климата, деградация природных экосистем, чрезмерная эксплуатация природных ресурсов человеком, военные конфликты, загрязнение окружающей среды и стремительный рост городов всего за несколько десятилетий могут уничтожить то, что формировалось и эволюционировало на Земле на протяжении многих сотен тысяч лет.

Несмотря на то, что международное сообщество признает сокращение биоразнообразия как глобальный вызов всему человечеству, необходимо приложить больше совместных усилий, чтобы замедлить процесс и обратить его вспять.

Основопологающим документом для совместного решения глобального кризиса биоразнообразия стала Конвенция ООН о биологическом разнообразии, целью которой является замедление процесса сокращения живых видов и защита по меньшей мере 30% дикой природы мирового океана и суши.

Конвенция также предусматривает применение различных системных природных решений, к которым относится и возвращение диких видов в естественную для них среду обитания, откуда они по разными причинам исчезли или где их популяция значительно сократилась.

За прошедшие десять лет реинтродукция стала одним из наиболее распространенных природных решений для сохранения биоразнообразия во всем мире. Перемещение и вселение видов – достаточно сложное мероприятие, для успеха которого необходимо тесное взаимодействие с национальными природоохранными органами, предварительная детальная научная проработка, долгосрочное планирование и последующее наблюдение за переселенными видами.

При правильной, научно обоснованной организации реинтродукция несет ряд очевидных преимуществ не только для самих видов, но и для экосистем и человека. Очевидной пользой для самих перемещенных видов является увеличение численности и оздоровление популяции, безопасная и комфортная среда обитания. Экосистемы выигрывают за счет восстановления естественных связей и повышения видового разнообразия территории. Для человека улучшается экологическая обстановка, расширяются возможности для природного и экологического туризма, сельского хозяйства и фермерства, например, за счет опыления сельскохозяйственных культур и диких плодовых растений насекомыми.

В рамках партнерства с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и при финансовой поддержке со стороны Глобального экологического фонда (ГЭФ), Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) в Беларуси накопила значительный опыт по сохранению биоразнообразия, в том числе и через применение инструмента по реинтродукции видов.

Совместная работа ПРООН и партнеров в Беларуси содействовала сохранению 86 угрожаемых и редких видов, включая 9 видов млекопитающих, 32 вида птиц, 1 вида рептилий, 2 вида рыб, 1 вида рака, 6 видов моллюсков, 1 вида пиявок, 34 вида насекомых.

С 2010 года ПРООН при финансовой поддержке ГЭФ провела реинтродукцию 9 видов фауны, 2 видов флоры в 28 местах обитания по всей Беларуси. Успех переселения подтверждается мониторинговыми исследованиями для 23 популяций. Для восстановленных популяций совместно с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь подготовлены паспорта и охранные обязательства для передачи их под охрану пользователям земельных участков и водных объектов.

В октябре 2010 года 700 особей молоди стерляди были выпущены в реку Припять в Белорусском Полесье на юге страны.

Стерлядь – единственный вид семейства осетровых, который встречается в реках Беларуси. В первой половине XX века в Беларуси стерлядь была достаточно многочисленной промысловой рыбой в бассейне Днепра. Загрязнение рек промышленными, сельскохозяйственными и бытовыми стоками, браконьерский лов, обмеление рек вследствие мелиоративных мероприятий, привели к резкому снижению численности стерляди в регионе. И уже в 1981 году этот вид был включен в Красную книгу Республики Беларусь, категория I (CR) – популяция вида, имеющего очень низкую численность, или как вид находящийся под угрозой исчезновения.

Основная цель возвращения стерляди в Припять – восстановление численности днепровской популяции этого вида в дикой природе.

Более 1000 ростков краснокнижного растения бубенчика лилиелистного были высажены в октябре 2011 года на территории Республиканского биологического заказника «Споровский» в Березовском районе Брестской области. Саженцы цветка были выращены в Институте экспериментальной

ботаники им. В.Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси методом клеточной инженерии и по генотипу полностью идентичны растениям этого вида, произрастающим на территории Беларуси.

В Беларуси бубенчик лилиелистный встречается в основном в регионе Белорусского Полесья на преимущественно полуоткрытых пространствах с редким широколиственным лесом или в кустарниках с редколесьем дуба в поймах крупных рек. До реинтродукции в «Споровском» общее количество бубенчиков в естественной среде не превышало 300 растений. Сегодня ученые отмечают рост новой популяции, при сохранении динамики которого у бубенчика лилиелистного есть хороший шанс снова стать знаковым цветком Белорусского Полесья. При благоприятной экологической обстановке бубенчик лилиелистный может сохраняться на одном месте более 100 лет.

В 2019 году были созданы новые популяции глобально угрожаемых видов – широкопалого рака и перловицы толстой. 200 особей были выпущены в районе бассейна реки Неман в Гродненском районе. Широкопалый рак, которого считают индикатором чистоты воды в водоемах практически полностью исчез в Европе.

В Беларуси небольшие популяции этого краснокнижного вида, все еще можно встретить в водоемах бассейнов некоторых рек, включая бассейн реки Немана, в границах которого и проводилось возвращение вида. Среди основных угроз, ведущих к снижению численности широкопалых раков в Беларуси – рачья чума и инвазивные виды раков, которые могут быть ее переносчиками; деградация местообитаний и загрязнение водоемов; неконтролируемый промысел, а также фрагментация популяции. При благоприятном раскладе значительное увеличение популяции широкопалого рака в Беларуси можно будет наблюдать уже к 2030 году.

Ученым Научно-практического центра НАН Беларуси по биоресурсам удалось отловить в дикой среде 30 моллюсков, которые затем были переселены в реки Новогрудского района для расширения ареала популяции. Подобное переселение перловицы толстой было проведено в Беларуси впервые.

Глобально угрожаемый вид вертлявой камышевки по праву можно назвать самым запоминающимся символом низинных болот Беларуси. Обитавшая в изобилии на низинных болотах вертлявая камышевка стала жертвой масштабного осушения этих болот в середине XX века, после чего белорусская популяция птицы сократилась на 90%.

В 2019 году совместно с литовскими орнитологами был реализован уникальный эксперимент по трансграничной релокации птенцов вертлявой камышевки из Беларуси в Литву. В результате на территории Литвы в биосферном резервате «Жувинтас» созданы новые микропопуляции камышевки. С 2018 по 2019 гг. учеными двух стран в Литву были перемещены 100 птенцов этого вида. Тот факт, что более 20 птиц вернулись в литовский «Жувинтас» свидетельствует об эффективности этого решения. В 2021 году транслокация птенцов вертлявой камышевки была организована уже в пределах Беларуси. В июне 35 птенцов вертлявой камышевки были перевезены с юга Беларуси, низинного болота Званец, на север - болото Сервечь. Переселение вертлявой

камышевки в Беларуси – это первый в мире опыт по реинтродукции этого вида птиц.

В 2020 году 15 быков породы Хека, родственников легендарных туров, были завезены в Туровщину в пойменные луга Припяти из латвийского национального парка «Кемери». У этих животных, когда-то давно обитавших на лугах Белорусского Полесья, сегодня важная экологическая миссия. Быки работают как живые косилки и помогают поддерживать пойменные луга в открытом состоянии в течение всего года, а значит восстанавливают и сохраняют благоприятную для других видов среду обитания, включая редких видов перелетных птиц. Сегодня популяция быков Хека под Туровым насчитывает уже около 25 голов.

Отработанные при поддержке ПРООН, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Беларуси и Глобального экологического фонда успешные решения по реинтродукции глобальных и редких видов позволили усовершенствовать методику и технологию проведения подобных мероприятий для дальнейшего применения на территории Беларуси, а также в рамках трансграничных и региональных инициатив по сохранению биоразнообразия.

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1. Тематика лабораторных занятий по курсу «Растительные ресурсы»

1. Ресурсный анализ флоры Беларуси – 2 часа.
2. Условия устойчивого использования ресурсов растительного мира – 2 часа.

2.2. Тематика лабораторных занятий по курсу «Животные ресурсы»

1. Ресурсы беспозвоночных животных – 2 часа.
2. Рыбные ресурсы. Ресурсы наземных позвоночных – 2 часа.
3. Условия устойчивого использования ресурсов животного мира – 2 часа.

2.3. Тематика лабораторных занятий с креативным и эвристическим компонентом

2.3.1. Этический кодекс использования животных

Занятие креативного типа. Объект задания – система природопользования в области животных ресурсов. Предполагается просмотр видеоматериалов по предложенной тематике.

Проанализируйте все имеющиеся у вас сведения о системе использования животных ресурсов современным человечеством.

Предложите свою стратегию и подходы для рационального и гуманного использования животных в четырех сферах хозяйства человека:

- 1) в промышленности для получения продуктов питания, одежды и других материалов,
- 2) в научных исследованиях и медицине;
- 3) в образовании (биологическое, медицинское, ветеринария и сельскохозяйственное),
- 4) в качестве домашних питомцев и для развлечения.

Разработайте свод этических правил для каждой сферы использования животных ресурсов.

Форма контроля: доклад с мультимедийной презентацией, дискуссия.

2.3.2. Потенциально ресурсные виды животных Беларуси

Занятие оргдеятельностного типа. Объект задания – животные фауны Беларуси как ресурс.

Последние десятилетия численность человечества стремительно растет. Неизбежно встает вопрос о поиске новых ресурсов в дикой природе для получения пищевых и непищевых продуктов. Современные технологии могут помочь как в поиске новых подходов использования животных, так и для их разведения или культивирования.

Разработайте план использования в хозяйстве человека потенциально-ресурсных видов животных в Беларуси. Предложите проект, в котором будут учтены плодовитость вида, условия, сложность содержания и разведения, а также конкретные способы использования ресурса.

Форма контроля: доклад с мультимедийной презентацией, дискуссия.

2.3.3. Растительные ресурсы, их роль в различных областях народного хозяйства

Занятие креативно-игрового типа. Объект – биотопы с заданными характеристиками.

Группа студентов делится на две команды. В каждой команде есть представители-специалисты из разных министерств: Минлесхоз, Минздрав, Минспорта и туризма, Минприроды, Минсельхозпрод, Минобразования.

Вариант 1. Каждый студент получает карточку с компетенцией специалиста тайно. Каждая команда получает общую карточку с описанием биотопа. Специалист-представитель по очереди начинает рассказ, как его министерство будет использовать, регламентировать использование и охранять растительные ресурсы данного биотопа. Когда рассказ окончен команда противников угадывает откуда, из какого министерства этот представитель. Если ответ верный – ход переходит к отгадавшим, если ответ неверный, выступает следующий специалист начавшей игру команды. Побеждают те, которые отгадали все компетенции специалистов из противоположной команды.

Смысл игры – найти такое утилитарное или охранное и популяризаторское использование растительного ресурса конкретного биотопа, которое не даст команде противника сразу угадать, представителем какого министерства является рассказчик. Для этого нужно знать и понимать тонкости заинтересованности в растительных ресурсах представителей различных направлений народного хозяйства.

Эта игра поможет студенту глубже понять взаимосвязи областей народного хозяйства и многовекторность использования растительных ресурсов.

Вариант 2. Студент получает карточку с компетенцией и не подсматривая размещает ее у себя на лбу с помощью стикера. Задавая наводящие вопросы о работе с растительными ресурсами определенного биотопа с возможностью ответа «да/нет» пытается угадать, к какому из Министерств принадлежит его компетенция.

Форма контроля. В конце игры участники суммируют полученный опыт на отметку, перечисляя компетенции ведомств в вопросе использования растительных ресурсов в различных типичных биотопах Беларуси.

2.3.4. Традиционные способы ведения хозяйства и их роль в сохранении растительных ресурсов

На лабораторном занятии будут представлены некоторые схемы традиционного ведения хозяйства.

Необходимо проанализировать их положительные и отрицательные стороны

1. Летняя и зимняя заготовки дров.
2. Сбор ягод: клюквы на верховых болотах, черники в сосновых лесах, малины на вырубках.

3. Скотоводство. Сенокосы прибрежных и болотных территорий. Выпас скота на лугах и в лесах.

4. Постройка жилищ. Использование древесины в постройке жилища. Использование сфагнома как утеплителя. Сбор тростника на кровлю.

5. Заготовка березового сока, веников, бересты.

Форма контроля. Предоставленный доклад с мультимедийной презентацией, дискуссия.

2.4. Темы рефератов

1. Группы экологически значимых видов беспозвоночных – потенциальные источники пищевого и кормового белка, медицинского и промышленного сырья, - потенциал их использования.

2. Основные виды рыб – объектов промысла и спортивного лова, их биологические особенности.

3. Потенциал использования амфибий в медицинских целях.

4. Исторический очерк эксплуатации и охраны охотничьих ресурсов.

5. Основные объекты промысла и спортивной охоты.

6. Условия рационального использования и воспроизводства ресурсов охотничьих животных.

7. Основные этапы годового цикла охотничьих животных (размножение, линька, зимовка и др.).

8. Методы оценки численности охотничьих животных. Лицензирование добычи.

9. Биотехния, ее роль и виды.

10. Использование ресурсов животного мира для учебных, научных и культурно-просветительских целей.

11. Коллекционирование зоологических объектов, его правовое регулирование.

12. Основные угрозы сохранению и использованию природных ресурсов.

13. Общие принципы сохранения, устойчивого возобновления и использования животных ресурсов, его законодательное регулирование.

14. Глобально угрожаемые виды животных на территории Беларуси, их запасы и перспективы сохранения.

15. Международное сотрудничество в области охраны и устойчивого использования животных ресурсов.

16. Генетические ресурсы растений. Биобанкинг.

17. Технические растения, подгруппы по использованию. Этноботанические традиции

18. Лекарственные растения, подгруппы использования. Этноботанические традиции

19. Пищевые растения, подгруппы использования. Этноботанические традиции

20. Редкие и исчезающие растения, система их охраны.

21. Правила сбора лекарственных растений. Фармакопейные виды.

22. Лесные растительные ресурсы (широколиственные и мелколиственные леса)
23. Луговые растительные ресурсы.
24. Способы оценки растительных ресурсов
25. Болотные растительные ресурсы. Прошлое и современность.
26. Лесные растительные ресурсы (хвойные леса)
27. Недревесные ресурсы лесов.
28. Ресурсы водной растительности.
29. Синантропизация растительности. Взгляд в прошлое и будущее.
30. Экологический анализ растительных ресурсов (по отношению к свету, температуре, плодородию и т.п)
31. Таксономический анализ флоры Беларуси
32. Ботанические сады Беларуси и их роль в сохранении и изучении растительных ресурсов.
33. Роль просветительских инициатив в сохранении и изучении растительных ресурсов

3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

3.1. Вопросы и задания для самоконтроля по разделу «Растительные ресурсы»

1. По фазе (стадии) развития в процессе флорогенеза, флора Беларуси является:
А – прогрессивно-развивающейся;
Б – стабилизовавшейся,
В – угасающей,
Г – вторично-обогащенной.
2. В составе ведущих семейств флоры Беларуси, на втором месте по числу видов располагается семейство:
А – Розовые,
Б – Злаки,
В – Осоковые,
Г – Бобовые,
Д – Крестоцветные.
3. В спектре жизненных форм (биоморф) по числу видов во флоре Беларуси преобладают:
А – древесные растения,
Б – многолетние травы,
В – двулетние травы,
Г – однолетние травы,
4. Подзона грабово-дубово-темнохвойных лесов (елово-грабовых дубрав) на территории Беларуси располагается:
А – в северной части,
Б – в центральной части,
В – в южной части (Белорусское Полесье).
5. Лесная растительность в настоящее время занимает следующую часть территории Беларуси:
А – около 20%,
Б – около 30%,
В – около 40%,
Г – около 50%,
Д – около 60%,
Е – около 70%,
Ж – около 80%.
6. По территории Беларуси проходит южная граница ареала:
А – лиственницы,
Б – можжевельника,
В – ели,
Г – пихты,
Д – кедровой сосны.
7. Около 75% всех сосняков Беларуси составляют:
А – сосняки брусничный, черничный, долгомошный;

- Б – сосняки черничный, брусничный, орляковый;
В – сосняки вересковый, черничный, мшистый;
Г – сосняки мшистый, черничный, орляковый.
8. Основной лесообразующей породой березняков Беларуси является:
А – береза белая,
Б – береза карликовая,
В – береза карельская,
Г – береза низкая,
Д – береза пушистая,
Е – береза повислая, или бородавчатая.
9. Сфагновые мхи являются эдификаторами:
А – переходных болот,
Б – низинных болот,
В – верховых болот.
10. В возрастном отношении в лесах Беларуси преобладают:
А – молодняки,
Б – средневозрастные древостой,
В – приспевающие древостой,
Г – спелые древостой,
Д – перестойные древостой.
11. Черничники являются недревесным ресурсом и распространены в:
А – березняках,
Б – ольшаниках,
В – сосняках,
Г – ельниках,
Д – дубравах,
Е – ясенниках.
12. К каким категориям относятся редкие растения в Красной Книге:
А – CR-EN-TR-LD,
Б – CR-EN-VU-TN,
В – DD-TN-VU-EN.
13. Луга, наиболее богатые по биомассе:
А – ксерофитные,
Б – мезофитные,
В – гигрофитные.
14. Луга, наиболее ценные в кормовом отношении:
А – ксерофитные,
Б – мезофитные,
В – гигрофитные.
15. Сохранением редких растений в условиях *ex situ* занимаются:
А – Лесхозы,
Б – Ботанические сады,
В – Заповедники, заказники и национальные парки.
16. Сохранением редких растений в условиях *in situ* занимаются:

- А – Лесхозы,
- Б – Ботанические сады,
- В – Заповедники, заказники и национальные парки

3.2. Вопросы и задания для самоконтроля по разделу «Животные ресурсы»

1. К какой из перечисленных групп не принадлежат ресурсы животного мира:
 - 1) природные;
 - 2) постоянно возобновляемые;
 - 3) исчерпаемые;
 - 4) потенциальные;
 - 5) принадлежат ко всем перечисленным группам.
2. Число видов животных в фауне Беларуси близко к:
 - 1) 1,5 тысячам;
 - 2) 5 тысячам;
 - 3) 15 тысячам;
 - 4) 50 тысячам;
 - 5) 150 тысячам.
3. Формирование современной фауны Беларуси происходило в эпоху:
 - 1) голоцена;
 - 2) палеогена;
 - 3) неогена;
 - 4) мезозоя;
 - 5) палеолита.
4. К числу аборигенных ресурсных видов беспозвоночных в Беларуси не относится:
 - 1) медицинская пиявка;
 - 2) виноградная улитка;
 - 3) широкопалый рак;
 - 4) узкопалый рак; «перловица»;
 - 5) все перечисленные виды — аборигены нашей фауны.
5. Серая и зеленая жабы могут быть источником лекарственного сырья для приготовления лекарственных препаратов:
 - 1) кардиотонического действия;
 - 2) жаропонижающего действия;
 - 3) антигистаминного действия;
 - 4) болеутоляющего действия;
 - 5) гипохолестеринемического действия;
 - 6) бактерицидного действия.
6. Охотничьи угодья на территории Республики Беларусь являются собственностью:
 - 1) колхозов, совхозов и лесхозов;
 - 2) охотничьих хозяйств; (у государства);
 - 3) предприятий и частных лиц;
 - 4) исполкомов местных Советов депутатов;
 - 5) ни один из приведенных ответов не верен.

7. Охотничья путевка выдается:

- 1) министерством природных ресурсов;
- 2) исполкомом местного Совета депутатов;
- 3) органами внутренних дел;
- 4) местной организацией Общества охотников и рыболовов;
- 5) арендатором охотничьих угодий.

8. Обязательным условием получения разрешения на право охоты с огнестрельным оружием для граждан РБ не является:

- 1) сдача специального охотничьего экзамена;
- 2) наличие государственного удостоверения на право охоты;
- 3) уплата государственной пошлины;
- 4) разрешение органов внутренних дел на хранение и ношение охотничьего оружия;
- 5) все перечисленные условия являются обязательными

9. К числу лицензионных видов охотничьей фауны на территории Республики Беларусь не относится:

- 1) лось;
- 2) рысь;
- 3) кабан;
- 4) выдра;
- 5) благородный олень;
- 6) глухарь.

10. Из перечисленных охотничьих видов «волны жизни» наиболее характерны для:

- 1) крота;
- 2) выдры;
- 3) бобра;
- 4) волка;
- 5) белки;
- 6) лося.

11. Из перечисленных видов охотничьих зверей акклиматизированным на территории Беларуси является:

- 1) выхухоль;
- 2) зубр;
- 3) бобр;
- 4) енотовидная собака;
- 5) благородный олень;
- 6) каменная куница.

12. Промысел ондатры на территории РБ разрешен с ноября по причине:

- 1) достижения к этому времени наивысшего качества ее шкурки;
- 2) наиболее высоких в это время качеств мяса этого зверя;
- 3) залеганием животного в зимнюю спячку;
- 4) минимальным уровнем браконьерства в это время;
- 5) ни один из приведенных ответов не верен.

13. Без охотничьей путевки разрешен отстрел перечисленных животных, кроме:
- 1) волка;
 - 2) енотовидной собаки;
 - 3) бродячих собак;
 - 4) ворон;
 - 5) животных с явными признаками бешенства.
14. «Период покоя» в охотничьих угодьях устанавливается на сроки:
- 1) февраль-март;
 - 2) март-апрель;
 - 3) апрель-май;
 - 4) май-июнь;
 - 5) октябрь-ноябрь.
15. К числу охотничьих видов млекопитающих в Беларуси не относится:
- 1) крот;
 - 2) американская норка;
 - 3) лесной хорек;
 - 4) бурый медведь;
 - 5) косуля.
16. К числу охотничьих видов птиц в Беларуси не относится:
- 1) бекас;
 - 2) дупель;
 - 3) вальдшнеп;
 - 4) большой кроншнеп;
 - 5) лесной голубь-вахирь;
 - 6) все перечисленные виды – охотничьи.
17. Емкость охотничьих угодий в первую очередь зависит от:
- 1) бонитета угодий;
 - 2) числа охотничьих видов;
 - 3) плотности популяций охотничьих видов;
 - 4) возрастной структуры популяций охотничьих видов;
 - 5) в равной мере от всех перечисленных факторов.
18. При среднем балле бонитета угодий 1,0 потенциальная плотность популяций
- 1) охотничьих видов будет близка к:
 - 2) минимальной;
 - 3) средней;
 - 4) максимальной;
 - 5) неустойчивой;
 - 6) возможны все варианты в зависимости от действия экологических
19. Учеты на ленточных пробах применяются для:
- 1) определения численности копытных;
 - 2) оценки численности бобров;
 - 3) определения зимней численности ондатры;
 - 4) определения весенней численности тетеревиных;
 - 5) определения осенней численности тетеревиных.

20. Охотничьи угодья какого балла бонитета преобладают в Беларуси?

- 1) 0-1;
- 2) 2,5-3,5;
- 3) 4,0-5;
- 4) 6,0-10.

21. Ремизы – это:

- 1) род воробьиных птиц;
- 2) кормушки для подкормки копытных;
- 3) искусственные солонцы;
- 4) защищенные участки – места укрытия животных в охотничьих угодьях;
- 5) постоянные водоемы в охотничьих угодьях.

22. К биотехническим мероприятиям не относится:

- 1) акклиматизация и реакклиматизация животных;
- 2) организация зимней подкормки охотничьих зверей;
- 3) селекционный отстрел охотничьих видов;
- 4) отстрел волков;
- 5) устройство искусственных водоемов;
- 6) все перечисленные меры — биотехнические.

23. Согласно «Положению о зоологических коллекциях», коллекции, собранные частными лицами, являются собственностью:

- 1) государства;
- 2) Министерства природных ресурсов;
- 3) Академии наук;
- 4) Республиканского фонда зоологических коллекций;
- 5) лица, собравшего коллекцию.

24. «Эффект бутылочного горлышка» заключается в:

- 1) резком изменении соотношения частот генотипов в популяции, вызванном резким сокращением численности популяции;
- 2) концентрации потоков мигрирующих животных в узком регионе;
- 3) сужении изменчивости популяции;
- 4) увеличении мутационного фона;
- 5) уменьшении мутационного фона при резком увеличении численности популяции.

25. Рамсарская конвенция регулирует:

- 1) охрану лесной фауны и флоры;
- 2) охрану водно-болотных угодий;
- 3) торговлю дикими животными и растениями;
- 4) охрану мигрирующих видов животных и растений;
- 5) международные правила экспертизы охотничьих трофеев.

3.3. Вопросы для подготовки к зачету

1. Современное значение растительного сырья и растительных ресурсов в народном хозяйстве.

2. Предмет и задачи ботанического ресурсоведения и его место в системе

научных знаний.

3. Рациональное использование флоры и растительности – важнейшее условие сохранения среды обитания.

4. Типы флор. Флора как система. Местные (аборигенные) виды. Культурные растения. Дичающие и одичавшие растения.

5. Интродукция растений. Экзоты. Чужеродные виды в составе флоры Беларуси. Адвентивные растения.

6. Сегетальные и рудеральные растения. Синантропизация флоры.

7. Методы исследования флоры.

8. Анализ флоры. Цели и задачи анализа флоры.

9. Основные группы полезных растений и их классификация.

10. Ресурсы полезных растений и пути их использования. Кадастр растительного мира.

11. Ботанические сады Беларуси.

12. Методы оценки современных ресурсов флоры и растительности. Способы восстановления эксплуатируемых популяций.

13. Основные причины возникновения редких, исчезающих видов растений.

14. Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Беларусь.

15. Ресурсы лесной растительности. Современная лесистость территории Беларуси. Геоботаническое районирование.

16. Антропогенные изменения лесной растительности. Дигрессии и трансформации лесов.

17. Полезные растения белорусских лесов: древесинные, смолоносные, красильные, дубильные, пищевые, кормовые, лекарственные, медоносные, декоративные.

18. Лесосырьевые ресурсы Беларуси, их рациональное использование и охрана.

19. Древесные ресурсы леса.

20. Недревесные ресурсы леса (ресурсы ягодных и других плодовых растений, лекарственного сырья, подсочных промыслов, съедобных грибов).

21. Лесные рекреационные ресурсы.

22. Ресурсы луговой растительности. Луга как кормовые растительные ресурсы и их роль в развитии животноводства.

23. Пастбищные и техногенные дигрессии лугов.

24. Охрана экофона, генофона и ценофона лугов.

25. Ресурсы болотной растительности. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Полезные растения белорусских болот.

26. Продуктивность болотных ценозов. Мелиоративная трансформация болотных ландшафтов.

27. Общая характеристика животных ресурсов Республики Беларусь. Реально используемые и потенциальные ресурсы животного мира.

28. Группы экологически значимых видов беспозвоночных – потенциальные источники пищевого и кормового белка, медицинского и промышленного сырья, -

потенциал их использования.

29. Рыбные ресурсы. Распределение рыбных ресурсов Беларуси. Основные виды рыб – объектов промысла и спортивного лова, их биологические особенности.

30. Динамика эксплуатации рыбных ресурсов и условия оптимального возобновления.

31. Законодательное регулирование эксплуатации рыбных ресурсов. Экономические основы ведения рыбного и прудового хозяйства.

32. Ресурсы наземных позвоночных.

33. Принципы организации промышленного сбора змеиного яда для нужд медицины, условия поддержания этого рода ресурсов.

34. Потенциал использования амфибий в медицинских целях.

35. Охотничье хозяйство Беларуси. Основные объекты промысла и спортивной охоты.

36. Условия рационального использования и воспроизводства ресурсов охотничьих животных.

37. Нормирование добычи охотничьих животных. Бонитировка охотничьих угодий. Методы оценки численности охотничьих животных. Лицензирование добычи.

38. Повышение производительности охотничьих угодий и продуктивных свойств популяций охотничьих животных. Биотехния, ее роль и виды.

39. Использование ресурсов животного мира для учебных, научных и культурно-просветительских целей. Коллекционирование зоологических объектов, его правовое регулирование.

40. Основные угрозы сохранению и использованию природных ресурсов.

41. Общие принципы сохранения, устойчивого возобновления и использования животных ресурсов, его законодательное регулирование.

42. Виды «Красной книги Республики Беларусь». Глобально угрожаемые виды животных на территории Беларуси, их запасы и перспективы сохранения.

43. Международное сотрудничество в области охраны и устойчивого использования животных ресурсов.

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

4.1. Рекомендуемая литература

Основная

1. Прогноз состояния природной среды Беларуси на период до 2035 года / [В. М. Байчоров и др.] ; под общей редакцией В. С. Хомича ; Национальная академия наук Беларуси, Институт природопользования, Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича, НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам, Институт почвоведения и агрохимии, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов, Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды. – Минск : Беларуская навука, 2022. – 331, [1] с.: ил., табл., граф., карты. – На обложке: Белорусская академическая наука — 100, 1922—2022.

2. Природа Беларуси на рубеже тысячелетий / [В. М. Байчоров и др.] ; [редколлегия: А. А. Коваленя и др.] ; Национальная академия наук Беларуси, ГНУ «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси», ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича Национальной академии наук Беларуси», ГНПО «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам». – Минск : Беларуская навука, 2020. – 367 с.: цв. ил., карты.

3. Устойчивое развитие охотничьего хозяйства Республики Беларусь : вопросы теории и практики : монография / А. В. Неверов [и др.]. – Минск : БГТУ, 2021. – 183 с.

Дополнительная

1. Галай Е.И. Использование природных ресурсов и охрана природы / Е.И. Галай. – Мн.: Амалфея, 2008.

2. Гельтман В.С. Географический и типологический анализ лесной растительности Белоруссии / В.С. Гельтман. – Мн.: Наука и техника, 1982.

3. Гигевич Г.С. Высшие водные растения Беларуси: Эколого-биологическая характеристика, использование и охрана / Г.С. Гигевич, Б.П. Власов, Г.В. Вынаев. – Мн.: БГУ, 2001.

4. Глобальные природоохранные конвенции: опыт осуществления в Республике Беларусь. – Мн.: Полиграфт, 2002.

5. Голод Д.С. Растительные ресурсы Беларуси, их состояние и рациональное использование // Д.С. Голод. Природные ресурсы. 1999. № 1. С. 88–101.

6. Гримашевич В.В. Ресурсы основных видов лесных ягодных растений и съедобных грибов Беларуси // В.В. Гримашевич, И.В. Маховик, Е.М. Бабич. Природные ресурсы. 2005. № 3. С. 85–95.

7. Гричик В.В. Растительные и животные ресурсы / В.В. Гричик. - Мн.: БГУ. -2002.

8. Дробенков, С. М. Современное состояние и перспективы использования биологических ресурсов гадюки обыкновенной (*Pelias berus*) в Беларуси / С. М. Дробенков // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 7-9 окт. 2015 г. - Минск. - 2015. - Ч. 2- С. 113-115.
9. Козловская Н.В. Флора Белоруссии, закономерности ее формирования, научные основы использования и охраны / Н.В. Козловская. – Мн.: Наука и техника, 1978.
10. Красная книга Республики Беларусь. Растения: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси (Минск) ; пред. редкол. И. М. Качановский. – 4-е изд. – Минск : Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2015. – 445 с.: цв. ил.
11. Лемеза Н.А. Геоботаника: Учебная практика / Н.А. Лемеза, М.А. Джус. – Мн.: Вышэйшая школа, 2008.
12. Ловчий Н.Ф. Экологический анализ структуры и продуктивности сосновых лесов Белоруссии / Н.Ф. Ловчий. – Мн.: Бел. наука, 1999.
13. Логинов В.Ф. (ред.). Состояние природной среды Беларуси / В.Ф. Логинов (ред.). – Мн.: Минскпроект, 2008.
14. Определитель высших растений Беларуси. Под ред. Парфёнова В.И. – Мн.: Дизайн ПРО, 1999.
15. Радюк, В. И. Организация и экономика рыбного хозяйства. Курс лекций : учебно-методическое пособие / В. И. Радюк. – Горки : БГСХА, 2018. – 196 с.
16. Рыковский Г.Ф. Флора Беларуси. Мохообразные. В 2 т. Т. 1. / Г.Ф. Рыковский, О.М. Масловский. – Мн.: Тэхналогія, 2004.
17. Рыковский Г.Ф. Флора Беларуси. Мохообразные. В 2 т. Т. 2. / Г.Ф. Рыковский, О.М. Масловский. – Мн.: Беларус. навука, 2009.
18. Стратегический план развития охотничьего хозяйства и охоты в Беларуси // Итоговый отчет о НИР / Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам. Минск, 2014. С. 99–105.
19. Сцепановіч І.М. Навуковыя асновы ацэнкі і аховы біяразнастайнасці прыроднай травяністай расліннасці Беларусі // І.М. Сцепановіч. Природные ресурсы. 2000. № 3. С. 16–27.
20. Федорук А.Т. Экология, 2 изд. / А.Т. Федорук. – Мн.: Вышэйшая школа, 2013.
21. Флора Беларуси. Сосудистые растения. В 6 т. Т. 1. – Мн.: Беларус. навука, 2009.
22. Хандогий, А.В. Животные ресурсы Республики Беларусь / А.В. Хандогий. - Мн.: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2013.
23. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения. Под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блиновой. – Спб.: СпецЛит, Издательство СПХФА, 2002.

24. Юркевич И.Д. Типы и ассоциации еловых лесов (по исследованиям в БССР) / И.Д. Юркевич, Д.С. Голод, В.И. Парфенов. – Мн.: Наука и техника, 1971.

25. Яковлева И.М. Оценка ресурсной значимости некоторых хозяйственно-полезных растений флоры Беларуси // И.М. Яковлева, С.А. Дмитриева, Т.О. Давидчик. Ботаника (исследования). Вып. XXXVI. Мн.: ИООО «Право и экономика». 2008. С. 75–88.

4.2. Электронные ресурсы

1. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь БГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minpriroda.gov.by/ru/> – Дата доступа: 1.09.2023.

2. Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://energobelarus.by/company/energoaudit_i_energoberegayushchie_tekhnologii/departament_po_energoeffektivnosti_gosudarstvennogo_komiteta_po_standartizatsii_respubliki_bielarus/ – Дата доступа: 1.09.2023.

3. Республиканский научно-практический центр гигиены Министерства здравоохранения Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rspch.by/> – Дата доступа: 1.09.2023.

4. Красная книга Республики Беларусь БГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://minpriroda.gov.by/ru/red_book-ru/ – Дата доступа: 20.09.2023.

5. Сельское хозяйство Республики Беларусь, 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/selskoe-hozyaistvo/selskoe-khozyaistvo/statisticheskie-izdaniya/index_77215/ – Дата доступа: 25.09.2023.

6. Балансы продовольственных ресурсов Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/selskoe-hozyaistvo/selskoe-khozyaistvo/statisticheskie-izdaniya/index_54432/ – Дата доступа: 25.09.2023.

7. Правила охоты, Правила ведения охотничьего хозяйства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gosinspekciya.gov.by/actual/okhota-i-okhotniche-khozyaistvo/346/> – Дата доступа: 25.09.2023.

8. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2019 год [Электронный ресурс]: [научный обзор] / Н. В. [т.е. Н. Г.] Бибова [и др.]; [под общей редакцией Е. П. Богодаж] ; Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, Государственное учреждение “Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды” (Белгидромет). – Электрон. дан. – Минск: Белгидромет, 2020.

9. Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://plantcadastre.by/public/public.php> - Дата доступа 28.09.2023

10. Global Strategy for Plant Conservation/ [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://www.cbd.int/gspc/> - Дата доступа 28.09.2023