

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова
Факультет «Природообустройство и лесное хозяйство»
Кафедра: «Лесное хозяйство и лесомелиорация»

На правах рукописи

Хайрова Гульнара Кямилевна

РЕДКИЕ ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ
ПРИРОДНОГО ПАРКА «КУМЫСНАЯ ПОЛЯНА»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертация на соискание академической степени магистра лесного дела
по направлению 250100.68 «Лесное дело»

Профиль подготовки: «Лесное хозяйство»

Научный руководитель:
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент Кабанов Сергей Владимирович

Саратов 2014

Работа выполнена на кафедре «Лесное хозяйство и лесомелиорация»
Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова

Научный руководитель: кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент Кабанов Сергей Владимирович

Рецензент: кандидат биологических наук,
инженер кафедры ботаники и экологии
Саратовского государственного
университета им. Н.Г. Чернышевского
Пархоменко Василий Михайлович

Защита магистерской диссертации состоится 5 июля 2014 года на заседании государственной аттестационной комиссии в Саратовском государственном аграрном университете им. Н.И. Вавилова по адресу: 410060, г. Саратов, ул. Советская, д. 60, ауд. 337.

С диссертацией можно ознакомиться в читальном зале библиотеки Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Сохранение биологического разнообразия лесов является одним из базовых принципов ведения лесного хозяйства РФ (Лесной Кодекс РФ, 2006). Природоохранное планирование должно выполняться для природно-территориальных комплексов различного масштаба: географического ландшафта, местности, выдела и ключевых объектов внутри выдела. Для выбора объектов и планирования ограничений всех уровней природно-территориальных комплексов необходимо выделять уязвимые объекты, что невозможно осуществить без наличия перечня редких лесных экосистем соответствующего уровня.

Основной целью образования в 2006 году ГКУ Саратовской области "Природного парка «Кумысная поляна» было сбережение уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, изучение естественных процессов изменения лесных экосистем. Поэтому для реализации указанных выше целей важно выявить и описать редкие лесные экосистемы Природного парка «Кумысная поляна» (далее – ПП «Кумысная поляна»).

Цель работы. Выявить и составить описания редких лесных экосистем ПП «Кумысная поляна».

Для достижения поставленной цели решались **следующие задачи:**

1. Рассмотреть существующие понятия и критерии выделения редких экосистем, изучить имеющиеся региональные разработки выделения редких лесных экосистем.

2. Провести сравнительную количественную оценку уровня экосистемного разнообразия лесов ПП "Кумысная поляна".

2. Разработать методические подходы выделения редких лесных экосистем ПП «Кумысная поляна».

4. Провести маршрутное обследование лесов ПП «Кумысная поляна» на предмет выявления редких лесных экосистем.

5. Составить описания выявленных редких лесных экосистем ПП «Кумысная поляна».

Научная новизна. Автором впервые:

- разработаны критерии выделения редких лесных экосистем ПП «Кумысная поляна»;

- разработан перечень, зафиксированы местоположения и составлены описания редких лесных экосистем ПП «Кумысная поляна».

Практическая ценность.

Материалы, отраженные в диссертации, могут быть использованы для планирования хозяйственной и природоохранной деятельности Государственного казенного учреждения Саратовской области «Природный парк «Кумысная поляна».

Апробация работы. Основные результаты исследований по теме диссертации докладывались и обсуждались на ежегодных научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава СГАУ имени Н.И. Вавилова (Саратов, 2013-2014 гг.); на Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Биоразнообразие и антропогенная

трансформация природных экосистем» (Балашов, 2013 г.) и в Третьей Всероссийской конференции по итогам научно-исследовательской и производственной работы студентов за 2013 год (Саратов, 2014 г.).

Публикации. По теме диссертации опубликовано две работы.

Личный вклад автора заключается в обосновании темы, определении цели и задач исследований, разработке и уточнении методики исследований в проведении полевых работ, анализе, обобщении представленных в диссертации материалов. Интерпретация фактических данных и написание текста диссертации осуществлялось автором по плану, согласованному с научным руководителем.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, списка литературы и приложений. Текст диссертации изложен на 116 страницах, содержит 10 таблиц, наглядно иллюстрирован. Список литературы включает 62 наименования.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Методические подходы выделения редких лесных экосистем ПП «Кумысная поляна».
2. Перечень редких лесных экосистем ПП «Кумысная поляна».
3. Модельные описания редких лесных экосистем.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность исследования, его теоретическая и практическая значимость, сформированы основная цель и задачи.

Глава 1. БИОРАЗНООБРАЗИЕ: ПОДХОДЫ К ЕГО ОЦЕНКЕ И СОХРАНЕНИЮ (обзор литературы)

Понятие «биоразнообразие» вошло в широкий научный обиход в 1972 году на Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде (География и мониторинг биоразнообразия ..., 2002; Социально-экономические и правовые основы ..., 2002).

По В.В. Снакину (2000) разнообразие биологическое – число различных биологических объектов или явлений и частота их встречаемости на фиксированных интервалах пространства и времени, в самом общем случае отражающий уровень сложности живого вещества, способности к его саморегуляции своих функций и возможности разностороннего использования. Для непрерывного выживания видов и природных сообществ необходимы все уровни биологического разнообразия.

Задачи по сохранению биоразнообразия могут быть выполнены посредством природоохранного планирования.

При природоохранном планировании проводится оценка воздействия на природную среду, включающая такие проблемы, как вопросы, вызывающие обеспокоенность общественности, уязвимые участки обитания тех или иных видов и дальнейшее развитие природоохранного регулирования. Такую оценку не возможно осуществить без учета редких лесных экосистем в зависимости от уровня планирования.

Общим подходом к выявлению редких экосистем какой-либо территории является составление списка всех типов экосистем этой территории, и затем выбор тех из них, которые в сумме занимают наименьшие площади.

Много работ, посвященных выявлению редких экосистем в региональном или глобальном масштабах (Зеленая книга Украинской ССР, 1987; Зеленая книга республики Татарстан, 1993; Зеленая книга Оренбургской области, 1996; Зеленая книга Сибири, 1996; Зеленая книга Самарской области, 2006 и др.).

Вместе с тем для локального уровня необходимо проводить исследования по выявлению редких экосистем для каждого конкретного лесничества, т.к. одни растительные сообщества для одной местности могут быть обыкновенными, а для другой – редкими.

Большинство работ по фитосозологии в Саратовской области посвящено конкретным редким таксономическим видам или уникальным природным объектам. Публикации, содержащие перечень редких растительных сообществ области, отсутствуют.

Кабановым С.В. (2012) предложено выделять следующие редкие экосистемы при природоохранном планировании лесного хозяйства Саратовской области:

- 1) Леса на крутых склонах.
- 2) Пойменные и приручейные леса – ольховники, дубравы, широколиственные леса с заметным участием вяза обыкновенного.
- 3) Сосняки и широколиственные леса с участием значительного количества видов (не менее трех) бореальных трав (например, черники (*Vaccinium myrtillus* L.), брусники обыкновенная, кислицы обыкновенной (*Oxalis acetosella* L.) и др..
- 4) Сосняки лишайниковые и мшистые.
- 5) Широколиственные леса с заметным участием ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior* L.).
- 6) Широколиственные леса с участием клена полевого (*Acer campestre* L.).
- 7) Широколиственные леса с участием в составе древостоя ели европейской (*Picea abies* (L.) H. Karst.).
- 8) Дубовые леса с заметным участием вяза граболистного (*Ulmus minor* Mill.)
- 9) Разновозрастные леса всех пород с выраженной разновозрастностью преобладающей породы.
- 10) Открытые естественные болота.
- 11) Леса на выходах карбонатных пород.
- 12) Старовозрастные леса.

Глава 2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Памятник природы «Кумысная поляна» (далее – ПП «Кумысная поляна») организован в пределах одноименного учреждения. ПП «Кумысная поляна» занимает поверхность и склоны Лысогорского плато и расположен в северо-западной части города Саратова (Особо охраняемые природные ..., 2007).

В целом для природного парка характерны благоприятные природно-климатические условия для флоры и фауны, но основным негативным фактором, влияющим на состояние лесных экосистем, является засушливость территории.

Территория лесного массива «Кумысная поляна» охватывает крупный участок возвышенных плато, являющихся частью Приволжской возвышенности – Правобережная – Лысогорская плато с отметками высот 200–290 м. Формирование почвенного покрова на территории парка идет по черноземному типу почвообразования. Черноземы обыкновенные, выщелоченные и коренные сформировались на открытых площадях, а под пологом леса – серые лесные почвы.

Лесообразующими породами лесопарка является порослевой дуб пятого-шестого поколения, береза, липа, осина и на незначительных площадях – сосна искусственного происхождения.

Глава 3. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились в летние месяцы 2012 – 2014 г.г. на территории нагорного лесного массива ПП «Кумысная поляна». При классификации лесных сообществ использовались принципы эколого-фитоценологического направления.

В исследованиях применялись рекогносцировочно-маршрутные методы изучения лесных фитоценозов (Методы изучения лесных ..., 2002). Нагорный лесной массив ПП "Кумысная поляна" покрывался сетью разнонаправленных маршрутов, с таким расчетом, чтобы были охвачены все основные формы рельефа и условия местопроизрастания. В качестве маршрутов использовалась имеющаяся в ПП густая дорожно-тропиночная и квартальная сеть.

Наряду с глазомерным описанием лесных фитоценозов в некоторых случаях использовались инструментальные методы таксации древостоев.

Для привязки точек по маршруту исследований к географической координатной сетке, а также для определения абсолютной высоты местности применялось электронное радионавигационное устройство GPS. Специальные приборы и оборудование, применяемые при исследованиях: таксационная вилка, рулетка (20 м, 30 м), складной метр, возрастной бур, полнотомер Биттерлиха, лазерный высотомер-угломер-дальномер, складная рамка, почвенный нож.

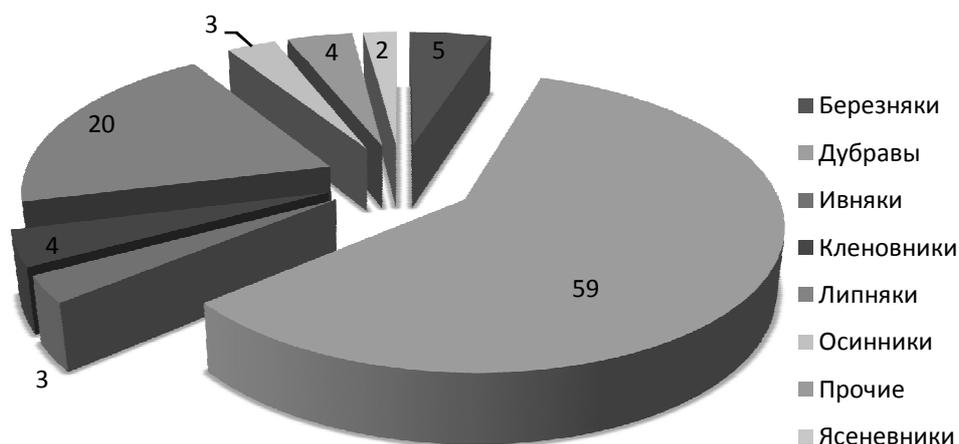
Регистрацию полевых наблюдений осуществляли в бланки геоботанических описаний.

Методические подходы выделения редких лесных экосистем ПП "Кумысная поляна" разрабатывались на основе классификации П.В. Крестова и В.П. Верховлата (2002), разработанной для Приморья и Приамурья. Она была адаптирована для целей выделения редких экосистем в природном парке с учетом рекомендаций по природоохранному планированию лесного хозяйства Саратовской области (Кабанов, 2012; Семенова, 2012).

Глава 4. ЭКОСИСТЕМНОЕ (ТИПОЛОГИЧЕСКОЕ) РАЗНООБРАЗИЕ ПП «КУМЫСНАЯ ПОЛЯНА»

Общая площадь природного парка «Кумысная поляна» составляет 4417 га. Покрытые лесом земли занимают 79,1 % от площади природного парка. Непокрытые лесом земли представлены прогалинами и ландшафтными полянами (13,5 %). Нелесные земли составляют 5,3 % от общей площади.

Породный состав лесов природного парка разнообразный.



Формации, представленные в НП «Кумысная поляна», в %

(прочие – занимают менее 1 % (вязовники, лиственничники, ольшанники, сосняки, осокорники и др.))

Средние таксационные показатели для всей покрытой лесом площади следующие: возраст – 45 лет, класс бонитета – 3,2, полнота – 0,72, запас на 1 га спелых и перестойных насаждений – 163,1 м³, средний запас на 1 га – 146,7 м³, общее изменение запаса – 1 тыс. м³.

Разнообразие принято оценивать либо путем подсчета видов, изменения их относительного обилия, либо мерой объединяющих эти два компонента (Лебедева и др., 2004).

Оценка биоразнообразия на региональном и локальном уровне (уровне природно-территориального комплекса) может быть осуществлена на основе материалов лесоустройства (Боброва, 2004; Заугольнова, 2004).

Индекс Шеннона (H) чаще других используется при характеристике биоразнообразия (Миркин и др., 1989; Лебедева и др., 2004) и рассчитывается по формуле:

$$H = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i ,$$

где p_i – доля i -го типа леса в общей площади лесничества (участкового лесничества); S – общее количество типов леса.

Значение индекса возрастает при увеличении числа типов леса и более равномерном соотношении численностей. Чем более неравномерно представлены типы леса, тем меньше, при прочих равных условиях, значение индекса. Индекс Шеннона обычно варьирует в пределах от 1,5 до 3,5, очень редко превышая 4,5. В сообществах сбалансированных, имеющих высокое типологическое разнообразие, величина индекса – от 3 до 5. В экстремальных условиях его величина снижается.

Для сравнительной оценки экосистемного (типологического) разнообразия лесной растительности НП «Кумысная поляна» с другими лесными массивами Саратовской области нами проведены расчеты индекса Шеннона Природного парка, Базарно-Карабулакского и Красноармейского лесничеств. Для остальных лесничеств Саратовской области мы воспользовались данными С.В. Кабанова (2013).

При осуществлении расчетов использовалась база лесотаксационных данных, единицей анализа являлся лесотаксационный выдел. Вся информация была организована в виде электронных баз данных, где каждый таксационный выдел представляет собой отдельную запись. Площадь лесопарка соразмерна площади

участкового лесничества, следовательно, оценку необходимо проводить по участковым лесничествам.

Результаты расчетов свидетельствуют о сильном варьировании типологического разнообразия лесов области. Индекс Шеннона колеблется от 0 в участковых лесничествах Ершовского и Дьяковского лесничества до 3,5-3,6 в Аткарском и Лысогорском участковых лесничествах одноименных лесничеств.

По значению уровня экосистемного разнообразия ПП «Кумысная поляна» в ранжированном ряду значений индекса Шеннона занимает 31 место из 84. **Индекс Шеннона** в природном парке составляет **2,65**, что на 27 % ниже самого высокого показателя в области и на 100 % выше наименьшего.

Среди участковых лесничеств Приволжской возвышенности ПП «Кумысная поляна» на 8 месте из 29, уступая Городскому участковому лесничеству Вольского лесничества, участковым лесничествам Базарно-Карабулакского лесничества, Усовскому участковому лесничеству Усовского лесничества и Сосновоборскому участковому лесничеству Петровского лесничества.

Экосистемное разнообразие лесов ПП «Кумысная поляна» довольно высокое и в этом отношении лесной массив природного парка является достаточно типичным для лесов всей Приволжской возвышенности в границах Саратовской области.

Глава 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ВЫДЕЛЕНИЮ РЕДКИХ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ПП «КУМЫСНАЯ ПОЛЯНА»

В настоящее время не существует общепринятой системы зоологической классификации при исследовании фитоценотического разнообразия, построенной на учете специфических признаков сообществ, отражающих причины угрозы их исчезновения, либо, наоборот, причины их широкого распространения (Крестов, Верхолат; 2002).

П.В. Крестов и В.П. Верхолат (2002) все элементы растительного покрова подразделяют соответственно на редкие, обычные и регионально редкие классы. Причинами принадлежности каждого отдельно взятого сообщества к одной из трех перечисленных групп могут быть естественные, связанные в основном с пояснo-зональными закономерностями, особенностями исторического развития, и искусственные, связанные с человеческой деятельностью.

На региональном уровне в результате обобщения большого количества работ ими предложены признаки редкости растительных сообществ, объединенные во флористические, структурные, экотопические, метрические, динамические, ареалогические и филоценогенетические группы.

По нашему мнению, с учетом вышеуказанного подхода по классификации признаков редкости растительных сообществ и рекомендаций, изложенных в работах С.В. Кабанова (2012) и Е.А. Семеновой (2012), для локального уровня, в частности для ПП «Кумысная поляна», необходимо использовать следующие признаки:

- наличие эдификатора – редкого вида;
- наличие структурного элемента фитоценоза, образованного редким видом;



Черноольшатник снытевый с популяцией вороньего глаза четырехлистного



Дубняк бороятликовый с вязом граболистным



Дубо-березняк овсянично-коротконожковый



Ивняк почечуйно-крапивный

- наличие редкого вида в растительном сообществе;
- сочетание структурных компонентов (ярусов, синузий), образованных видами с контрастными эколого-ценотическими характеристиками;
- наличие редких экотопических условий, обуславливающих необычные флороценотические и эколого-структурные черты сообщества;
- невозможность восстановления после разрушения;
- неустойчивость сообщества;
- ограниченность размеров занимаемой площади сообществом;
- старовозрастность структурных элементов фитоценоза;
- разновозрастность всех пород с выраженной разновозрастностью эдификатора.

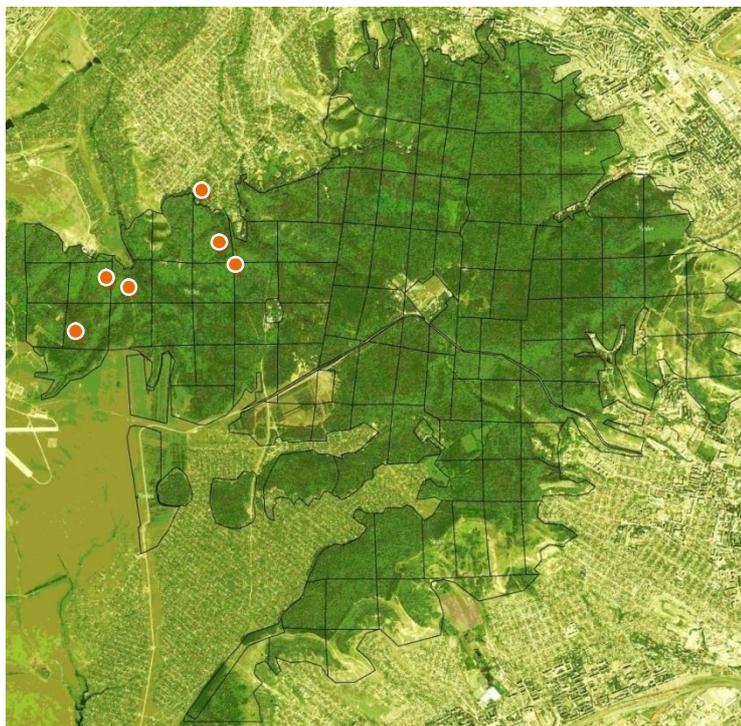
Элементы растительного покрова ПП «Кумысная поляна» следует разделить на следующие классы:

1. Обычные сообщества;
2. Обычные сообщества с участием уникальных объектов (в том числе и нерастительного происхождения), требующих охраны;
3. Редкие сообщества ПП «Кумысная поляна»;
4. Регионально редкие сообщества (редкие для Саратовской области);
5. Редкие сообщества.

Глава 6. РЕДКИЕ ЛЕСНЫЕ СООБЩЕСТВА ПП «КУМЫСНАЯ ПОЛЯНА» (приводятся четыре модельных описания редких лесных экосистем из 13)

ЧЕРНООЛЬШАТНИКИ занимают менее 0,5 % площади природного парка, расположены в кварталах: 47, 48, 50, 133 (рисунок 2).

В ПП «Кумысная поляна» нами выявлены три черноольховые ассоциации – это черноольшаник крапивно-горцевый, черноольшаник снытевый и черноольшаник хвощево-ситниковый.



Модельное геоботаническое описание

Название: черноольшатник снытевый с популяцией вороньего глаза

четырёхлистного

Место описания: квартал 63, овраг «Медвежий». GPS координаты: N51°33.211 E45°53.203.

Высота над уровнем моря: 228 м.

Мезорельеф: дно оврага с водотоком.

Микрорельеф: пойма ручья.

Почвы, тип лесорастительных условий: почва тяжелосуглинистая на опоке, ТЛУ – Д₄₋₅.

Подстилка: мощность 1,5 см; покрытие почвы – 80 %, состоит в основном из прошлогоднего опада листьев и веток.

Древесный ярус: древостой трехярусный, разновозрастный, высокополнотный, высокопродуктивный.

Первый ярус высоко и равномерно сомкнут (сомкнутость полога – 0,8), представлен старыми генеративными особями ольхи черной (*Alnus glutinosa*) и клена остролистного (*Acer platanoides*), средняя высота яруса – 30 м, средний диаметр деревьев ольхи – 90 см. Формула состава – 9Олч1Кло.

Второй ярус слабо выражен, неравномерно сомкнут (сомкнутость полога – 0,2) и представлен молодыми и средневозрастными генеративными особями клена остролистного, средняя высота яруса – 16 м.

Третий ярус состоит из вяза шершавого (*Ulmus glabra*) высотой от 4 до 7 м с сомкнутостью полога 0,1.

Особенности возобновления: подрост из клена остролистного, в основном имматурного возрастного состояния, средней густоты, редкие экземпляры липы мелколистной (*Tilia cordata*) и вяза шершавого имматурного и виргинильного возрастных состояний. Подрост ольхи черной отсутствует.

Кустарниковый ярус: подлесок представлен единичными особями черемухи птичьей (*Padus avium*) высотой 1,5 м и калины обыкновенной (*Viburnum opulus*), средняя высота – 0,4 м.

Травяной покров образован следующими видами – сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*) (25–50 %); подмаренник душистый (*Galium odoratum*) (5–25 %); до 5 % поверхности занимают: вороний глаз четырехлистный (*Paris quadrifolia*), чистец лесной (*Stachys sylvatica*), гравилат городской (*Geum urbanum*), копытень европейский (*Asarum europaeum*), единичными экземплярами представлен норичник узловатый (*Scrophularia nodosa*).

Внеярусная растительность: мхи на стволах деревьев.

Класс редкости: регионально редкие сообщества.

Учтенные признаки редкости:

- наличие эдификатора – редкого вида;
- наличие редкого вида в растительном сообществе;
- ограниченность размеров занимаемой площади сообществом;
- старовозрастность структурных элементов фитоценоза.

Рекомендации по сохранению редкой экосистемы: запрет рубки деревьев и ограничение посещаемости.

ДУБНЯКИ С УЧАСТИЕМ ВЯЗА ГРАБОЛИСТНОГО

Вяз граболистный (*Ulmus minor* Mill.) представляет собою дерево и очень редко развивается в кустарную форму. Это вид, постоянно смешивающийся с другими, близкими к нему формами. Наибольшее распространение имеет в смешанных и

широколиственных лесах по склонам и оврагам, по опушкам, в кустарниках, в горных областях по поймам, в степной зоне в овражных лесах. Саратовская область находится на восточной границе основной части его ареала (Ареалы деревьев и кустарников, 1977).

В результате исследований нами описано одно растительное сообщество с участием стабильной устойчивой популяции вяза граболистного.

Модельное геоботаническое описание

Название: дубняк боровятликовый с вязом граболистным

Место описания: квартал 16, выдел 4.

Мезорельеф: повышенный выровненный плакор, не далеко от крутого склона южной экспозиции.

Микрорельеф: не выражен.

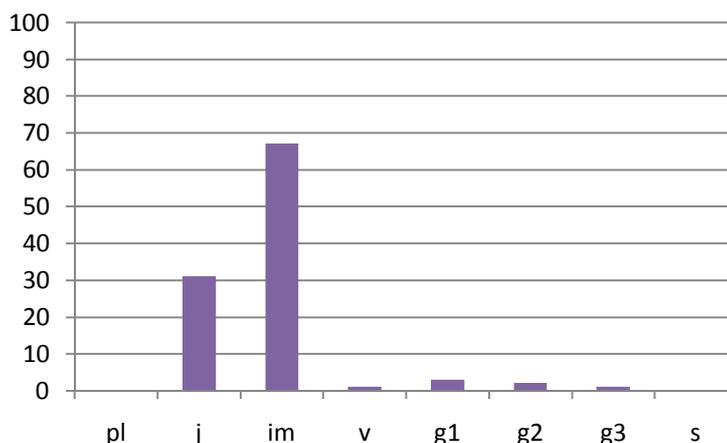
Почвы, тип лесорастительных условий: почва супесчаная, ТЛУ – С₁₋₂.

Подстилка: мощность 1 см; покрытие почвы – 100 %.

Древесный ярус: Древоростой двухъярусный, возраст преобладающего элемента леса 70 лет.

Первый ярус среднеполнотный (сомкнутость полога 0,5), представлен старыми генеративными экземплярами дуба черешчатого (*Quercus robur*), высота яруса – 10,7 м.

Второй ярус хорошо выражен (сомкнутость – 0,3) и представлен генеративными (молодыми, средневозрастными и старыми) и виргинильными экземплярами клена остролистного (*Acer platanoides*), липы мелколистной (*Tilia cordata*) и вяза граболистного (*Ulmus minor*). Средняя высота яруса – 6,0 м, формула состава – 5Кло4Лп1Взгр.



Возрастная структура популяции вяза граболистного

pl – проростки, j – ювенильные, im – имматурные, v – виргинильные, g1 – молодые генеративные, g2 – средневозрастные (зрелые) генеративные, g3 – старые генеративные, s – сенильные особи

Кустарниковый ярус: подлесок равномерно размещен по площади (сомкнутость полога 0,5) и представлен кленом татарским

Кустарниковый ярус: подлесок равномерно размещен по площади (сомкнутость полога 0,5) и представлен кленом татарским (*Acer tataricum*), высотой 1,2–1,5 м и бересклетом бородавчатым (*Euonymus verrucosa*), высотой 1,0–1,2 м.

Особенности возобновления: подрост клена остролистного и вяза граболистного состоящий из особей ювенильного и имматурного возрастного состояния. Редко встречается подрост липы мелколистной имматурного возрастного состояния и

проростки дуба черешчатого.

Травяной покров образован следующими видами: 50–75 % – мятлик боровой (*Poa nemoralis*); 5–25 % – ландыш майский (*Convallaria majalis*), звездчатка жестколистная (*Stellaria holostea*), коротконожка перистая; (*Brachypodium pinnatum*), сочевичник весенний (*Orobus vetus*), звездчатка жестколистная (*Stellaria holostea*); до 5 % поверхности занимают – ежа сборная (*Dactylis glomerata*), осока пальчатая (*Carex digitata*); лазурник трехлопастной (*Laser trilobum*).

Проективное покрытие 90 %, средняя высота 0,3 м.

Внеярусная растительность: лишайники и мхи в нижних частях стволов деревьев.

Класс редкости: регионально редкие сообщества.

Категории редкости: сообщества, структурные элементы в которых (подчиненные ярусы, синузии) образованы редкими видами.

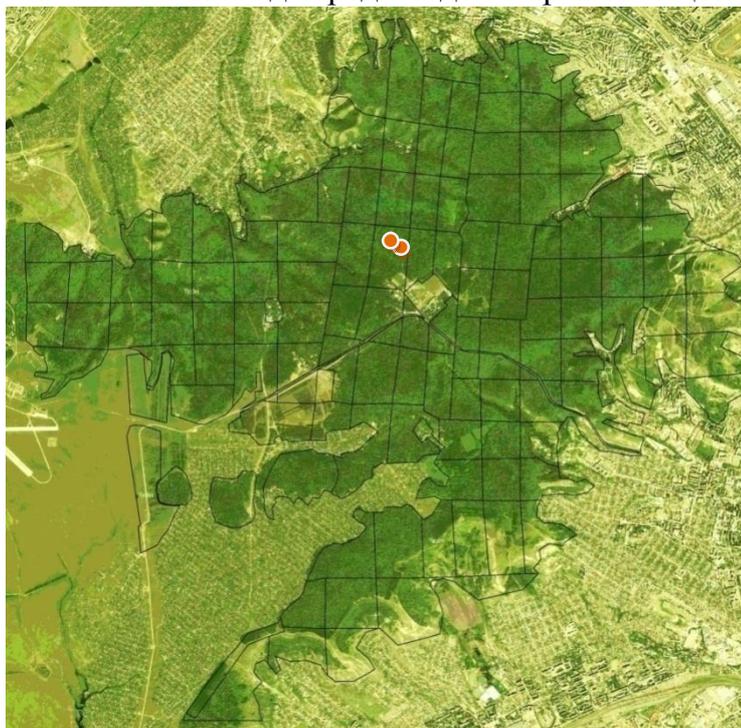
Учтенные признаки редкости:

- ограниченность размеров занимаемой площади сообществом;

Рекомендации по сохранению редкой экосистемы: запрет рубки деревьев, регулирование рекреационных нагрузок.

СООБЩЕСТВА С УЧАСТИЕМ ПАПОРОТНИКА ОРЛЯКА

В ПП «Кумысная поляна» описаны два редких для парка сообщества.



Название: дубо-березняк овсянчно-коротконожковый

Место описания: квартал 37 выдел 2, GPS координаты: N51°33'42.0" E45°55'41.7".

Мезорельеф: плакор с небольшим уклоном 1° на юг.

Микрорельеф: выровненный с приствольными повышениями.

Почвы, тип лесорастительных условий: почва супесчаная, ТЛУ – С₁.

Подстилка: мощность 0,5 см; покрытие почвы – 90 %, состоит в основном из прошлогоднего опада листьев.

Древесный ярус: древостой двухъярусный, разновозрастный среднеполнотный.

Первый ярус сомкнут неравномерно (сомкнутость полога – 0,5), представлен старовозрастными генеративными особями березы повислой (*Betula pendula*) и дуба черешчатого (*Quercus robur*), средняя высота яруса 20,0 м. Формула состава –

6Б4Днн.

Второй ярус неравномерно сомкнут (сомкнутость полога – 0,2) и представлен группами старых генеративных деревьев липы мелколистной (*Tilia cordata*) и молодых генеративных особей клена остролистного (*Acer platanoides*), средняя высота яруса – 16 м, формула состава – 6Лп4Кло.

Особенности возобновления: подрост представлен липой мелколистной (im, v) средней густоты и редкими экземплярами клена остролистного (im, v) и единично березы повислой (j, im).

Кустарниковый ярус: представлен бересклетом бородавчатым (*Euonymus verrucosa*), проективное покрытие – 0,1; средняя высота – 0,8 м.

Травяно-кустарничковый ярус разнообразного состава, степень проективного покрытия – 70 %, средняя высота – 0,3 м, представлен следующими видами: степень покрытия 25–50 % – коротконожка перистая (*Brachypodium pinnatum*); 5-25 % – дремлик широколистный (*Epipactis helleborine*), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), звездчатка жестколистная (*Stellaria holostea*), ландыш майский (*Convallaria majalis*), орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*), мятлик дубравный (*Poa nemoralis*), осока пальчатая (*Carex digitata*), подмаренник душистый (*Galium odoratum*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), овсяница гигантская (*Festuca gigantea*); до 5 % – вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*), гравилат городской (*Geum urbanum*), купена лекарственная (*Polygonatum officinale*), сочевичник весенний (*Orobus verna*), фиалка удивительная (*Viola mirabilis*).

Внеярусная растительность: мхи и лишайники на стволах деревьев.

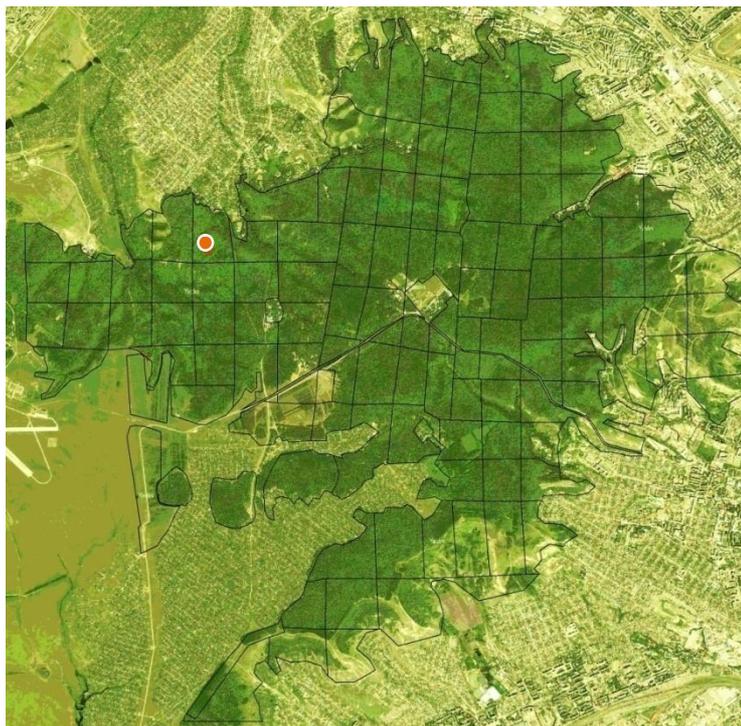
Класс редкости: редкие сообщества ПП «Кумысная поляна»

Учтенные признаки редкости:

- ограниченность размеров занимаемой площади сообществом.

Рекомендации по сохранению редкой экосистемы: запрет рубки деревьев.

ИВНЯКИ занимают 2–3 % площади природного парка и встречаются преимущественно во втором участке парка, расположенного вдоль р. Волга, квартала: 133, 136, 138, 140, 141, 142.



В основной части парка наличие ивняков редкое явление. Нами выявлено и описано одно ивняковое сообщество.

Модельное геоботаническое описание

Название: ивняк почечуйно-крапивный

Место описания: квартал 47, около бывшего лагеря МВД. GPS координаты: N51°33.452 E45°52.501. Площадь, занятая описанным сообществом – 0,5 га.

Высота над уровнем моря: 192 м.

Мезорельеф: дно оврага.

Микрорельеф: микропонижение (искусственно замкнутое пространство).

Почвы, тип лесорастительных условий: почва тяжелосуглинистая, ТЛУ – Д₃.

Подстилка: практически отсутствует.

Древесный ярус: древостой трехярусный, разновозрастный, средней полноты. Возраст преобладающего элемента леса 80 лет.

Первый ярус сомкнут неравномерно (сомкнутость полога – 0,4) из-за наличия окон, образованных в результате выпадения старых деревьев, и представлен старыми генеративными особями ивы ломкой – *Salix fragilis* и единичными экземплярами осины – *Populus tremula* (формула состава – 10Ивд + Ос). Средняя высота яруса 32,0 м, средний диаметр – 94 см.

Второй ярус хорошо выражен, сомкнут неравномерно (сомкнутость полога – 0,3), формула состава – 7Вз03Кло, в центре представлен вязом обыкновенным – *Ulmus laevis*, по краям – кленом остролистным – *Acer platanoides*. Средняя высота яруса – 22,0 м, сомкнутость полога – 0,3.

Третий ярус слабо выражен (сомкнутость полога – 0,1), представлен разрозненными группами из ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior*) и осины виргинильного возрастного состояния (формула состава – 8Яо2Ос), средняя высота – 5,0 м.

Особенности возобновления: подрост средней густоты, преимущественно представлен виргинильными особями ясеня обыкновенного и осины; имеются редкие экземпляры ольхи черной (*Alnus glutinosa*) и ивы ломкой имматурного и ювенильного возрастного состояния.

Кустарниковый ярус: подлесок представлен единичными экземплярами бузины красной – *Sambucus racemosa* (средняя высота – 1,1 м).

Травяной покров образован следующими видами: с проективным покрытием более 75 % – крапива двудомная (*Urtica dioica*); 5-25 % – горец почечуйный (*Persicaria maculata*), кипрей болотный (*Epilobium palustre*), гравилат городской (*Geum urbanum*), купырь лесной (*Anthriscus sylvestris*), сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), подорожник большой (*Plantago major*), чистец лесной (*Stachys sylvatica*), купальница европейская (*Trollius europaeus*), паслен сладко-горький (*Solanum dulcamara*); до 5 % – чистец болотный (*Stachys palustris*), будра плющевидная (*Glechoma hederacea*), чистотел большой (*Chelidonium majus*), хвощ луговой (*Equisetum pratense*), клевер горный (*Amoria montana*), клевер гибридный (*Amoria hybrida*), сердечник горький (*Cardamine amara*), овсяница гигантская (*Festuca gigantea*); редко – норичник узловатый (*Scrophularia nodosa*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), лопух большой (*Arctium lappa*), зюзник европейский (*Lycopus europaeus*), лебеда раскидистая (*Atriplex patula*), мелколепестничек канадский (*Conyza canadensis*), репешок посконный (*Agrimonia eupatoria*), бородавник обыкновенный (*Lapsana communis*), сусак зонтичный (*Butomus umbellatus*); единично – полынь горькая

(*Artemisia absinthium*), осот полевой (*Sonchus arvensis*), камыш лесной (*Scirpus sylvaticus*).

Внеярусная растительность: хмель обыкновенный (*Humulus lupulus*).

Класс редкости: редкие сообщества ПП «Кумысная поляна».

Учтенные признаки редкости:

- ограниченность размеров занимаемой площади сообществом;
- наличие редких микроклиматических явлений, обуславливающих редкие черты сообщества.

Рекомендации по сохранению редкой экосистемы: сохранение микрорельефа и запрет рубки деревьев.

ВЫВОДЫ

1. В настоящее время приоритетной задачей природоохранной деятельности является не просто сохранение видового разнообразия (редких для определенных территорий видов), а сохранение разнообразия на уровне сообществ и ландшафтов (географического ландшафта, местности, выдела и ключевых объектов внутри выдела). Под редкими лесными экосистемами следует понимать те лесные экосистемы (типы леса или группы типов леса), которые в силу различных причин занимают малую площадь.

2. Преобладающей породой ПП "Кумысная поляна" является дуб черешчатый низкоствольный, занимающий 59 % от всей покрытом лесом площади, на втором месте – липовые насаждения (20 %), на остальные лесообразующие породы приходится по 1–5 % (березняки, ивняки, кленовики, осинники и др.). Экосистемное (типологическое) разнообразие лесов природного парка довольно высокое и близко к разнообразию лесов Городского участкового лесничества Вольского лесничества. Индекс Шеннона составляет 2,65. Как ООПТ регионального значения ПП «Кумысная поляна» имеет важное значение для сохранения экосистемного разнообразия лесов региона и является достаточно типичным для Приволжской возвышенности лесным массивом.

3. С учетом методических подходов, разработанных П.В. Крестовым и В.П. Верхолатом (2002), элементы растительного покрова лесов ПП «Кумысная поляна» следует разделять на следующие классы:

- 1) Обычные сообщества;
- 2) Обычные сообщества с участием уникальных объектов (в том числе и нерастительного происхождения), требующих охраны;
- 3) Редкие сообщества ПП «Кумысная поляна»;
- 4) Регионально редкие сообщества (редкие для Саратовской области);
- 5) Редкие сообщества.

Для локального уровня, в частности для ПП «Кумысная поляна», при выделении редких лесных экосистем следует учитывать следующие признаки:

- наличие эдификатора – редкого вида;
- наличие структурного элемента фитоценоза, образованного редким видом;
- наличие редкого вида в растительном сообществе;
- сочетание структурных компонентов (ярусов, синузий), образованных видами с контрастными эколого-ценотическими характеристиками;
- наличие редких экотопических условий, обуславливающих необычные флороценотические и эколого-структурные черты сообщества;

- невозможность восстановления после разрушения;
- неустойчивость сообщества;
- ограниченность размеров занимаемой площади сообществом;
- старовозрастность структурных элементов фитоценоза;
- разновозрастность всех пород с выраженной разновозрастностью эдификатора.

4. В результате проведенных детальных маршрутных исследований, затронувших все части природного парка, выявлены и описаны следующие редкие лесные экосистемы:

1) Регионально редкие сообщества (6 шт.):

- черноольшатники;
- дубняки остепненные;
- старовозрастные дубравы;
- старовозрастные кленовики;
- дубняки с участием вяза граболистного;
- растительные сообщества днищ глубоких оврагов с отвесными склонами.

2) Редкие сообщества ПП «Кумысная поляна» (4 шт.):

- ивняки;
- сообщества с участием папоротника орляка;
- клено-липняк ландышево-хвощевый;
- липо-осинник ландышево-злаковый с коровяком медвежье ушко.

3) Одно обычное сообщество с участием уникальных объектов (в том числе и нерастительного происхождения), требующих охраны – лесное сообщество вокруг «Дуба великана».

5. Для сохранения высокого биологического разнообразия лесов природного парка «Кумысная поляна» Государственному казенному учреждению «Природный парк «Кумысная поляна» необходимо вести хозяйственную деятельность и регулировать рекреационные нагрузки с учетом выявленных редких лесных экосистем. При проведении очередного лесоустройства и разработке лесохозяйственного регламента следует выделить участки лесов с редкими лесными экосистемами в особо защитные.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Хайрова, Г.К. Черноольшатники природного парка «Кумысная поляна» / Г.К. Хайрова, И.Х. Хайров // Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем: сборник материалов Всерос. Научно-практич. Конференции с международным участием (г. Балашов, 17-18 октября 2013 г.) под редакцией М.А. Заниной. – Саратов: ООО «Издательский центр «Наука», 2013.– С. 117-118.

2. Хайрова, Г.К. Экосистемное (Типологическое) разнообразие природного парка «Кумысная поляна» / Г.К. Хайрова // Материалы Третьей Всероссийской конференции по итогам научно-исследовательской и производственной работы студентов за 2013 год. – Саратов: СГАУ, 2014.– С. 69–72.