

Обособленное структурное подразделение
«Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
Оброченская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского
Союза Ф. В. Ванина в с. Лада»
Республика Мордовия, Ичалковский район, село Лада

Исследовательская работа
«Изучение луговой растительности села Лада Ичалковского
района Республики Мордовия»

Автор: Бондаренко Ирина Владимировна
ученица 8 класса ОСП «МОБУ Оброченская СОШ
имени Ф. В. Ванина» в с. Лада

Руководитель: Наумова Анастасия Александровна
учитель биологии ОСП «МОБУ Оброченская СОШ
имени Ф. В. Ванина» в с. Лада

Оглавление

Введение.....	3
1.Теоретические аспекты работы.....	5
1.1 Растительность Республики Мордовия, особенности и распространение.....	5
1.2 Физико-географическое положение Ичалковского района	9
2.Практическая часть работы.....	13
2.1 Описание растительных ассоциаций с. Лада Ичалковского района...	19
3.1 Анализ растительности с. Лада с хозяйственной точки зрения.....	21
Заключение.....	22
Список использованных источников.....	23

Введение

Актуальность исследования. Разнообразный видовой состав пойменных лугов села Лада Ичалковского района Республики Мордовия является не только предметом вдохновения, но и предметом для развития хозяйственной деятельности человека. Участки лугов расположены в селе Лада Ичалковского района, в на разных участках обладают различными физическими условиями, различаются по составу почвы, степени увлажнения, характеру затопления паводковыми водами и соответственно растительностью. Изучив растительных состав ассоциаций разных видов лугов в нашей местности можно сделать вывод о приспособленности данных лугов к хозяйственной деятельности человека.

Цель работы: определить растения в ассоциациях разных видов лугов села Лада Ичалковского района Республики Мордовия

Место проведения: село Лада, Ичалковского района, Республики Мордовия.

Задачи работы:

1. Изучить литературные данные по теме исследовательской работы.
2. Описать суходольные и заливные луга села Лада, Ичалковского района, Республики Мордовия по видам растений.
3. Оценить суходольные и заливные луга села Лада, Ичалковского района, Республики Мордовия для хозяйственной деятельности человека.

Гипотеза: растительность на суходольных и заливных лугах села Лада, Ичалковского района, Республики Мордовия будет разнообразной и будет приспособлена для хозяйственной деятельности человека.

Объект исследования: суходольные и заливные луга села Лада, Ичалковского района, Республики Мордовия

Предмет исследования: растительность в ассоциациях суходольных и заливных лугов села Лада, Ичалковского района, Республики Мордовия.

Срок проведения исследования – июнь-июль 2024

Для достижения выше поставленных задач применялись следующие методы исследования:

1) теоретические: анализ литературы, систематизация и обобщение результатов исследования, интерпретация результатов исследования;

2) эмпирические: подсчет разных растений на выбранных участках (суходольные и заливные луга), беседа с обучающимися, интерпретация полученных материалов;

3) математические: табличное и графическое представление результатов, выражение данных в процентах.

1 Теоретические аспекты работы

1.1 Растительность Республики Мордовия, особенности и распространение

Разнообразие растительности Мордовии определяются особенностями климата и литогенной основы – рельефом, характером отложений, глубиной залегания и химическим составом грунтовых вод. Они обуславливают сложное пространственное сочетание хвойных, хвойно-широколиственных и широколиственных лесов, кустарниковых и луговых степей, растительных сообществ пойменных лугов и болот. Зональными типами растительности являются широколиственные леса и луговые степи.

Основными лесообразующими породами в Мордовии являются сосна обыкновенная, ель обыкновенная, дуб черешчатый, липа мелколистная, ясень обыкновенный, клен платановидный, вяз гладкий, березы бородавчатая и пушистая, ольха клейкая, тополь черный.

Хвойные и хвойно-широколиственные леса располагаются преимущественно на песчаных водно-ледниковых равнинах и соседствующих с ними надпойменных террасах. На мощных песках наибольшее распространение имеют сосняки, часто с чертами таежного характера. В зависимости от плодородия местопроизрастаний обособляются сосняки лишайниковые, сосняки-зеленомошники, сосняки-долгомошники, сосняки сфагновые, сосняки травяно-болотные. На сравнительно богатых супесчаных почвах с суглинистыми прослойками произрастают сосняки сложные. Кроме сосны, в этих сообществах встречаются дуб, липа, клен, ясень, вяз, формируя такие типы леса, как сосняки липовые, сосняки лещиновые, сосняки дубовые, в подлеске которых произрастают лещина, бересклет, жимолость, рябина, а в травяном покрове – осока волосистая, вейник тростниковидный, грушанки, сныть обыкновенная, копытень, осока

волосистая, мятлик дубравный и др. В структуре естественной растительности смешанных лесов встречается ель обыкновенная.

Широколиственные леса сравнительно небольшими массивами венчают приводораздельные пространства вторичных моренных и эрозионно-денудационных равнин с серыми лесными почвами и оподзоленными черноземами. Различается несколько типов дубрав. Свежие дубравы занимают верхние участки склонов. В первом ярусе – дуб и ясень, во втором – липа, клен, вяз. В редком подлеске – бересклет бородавчатый, жимолость лесная, крушина ломкая, шиповник и др. В напочвенном покрове типичны ветреница лютичная, подмаренник душистый, сныть обыкновенная, осока волосистая – так называемое дубравное ширококравье. Влажные дубравы расположены в балках. В древостое находятся дуб, ясень, липа. Подлесок редкий. В травяном покрове распространены чистец лесной, крапива двудомная. Нагорные дубравы покрывают высокие берега рек. В первом ярусе преобладает дуб, во втором – клен остролистный, вяз голый, реже – липа; в подлеске – заросли лещины, бересклета бородавчатого, черемухи; в напочвенном покрове – сныть, пролесник многолетний, звездчатка жестколистная, подмаренник душистый.

В современной структуре лесов Мордовии значительную долю занимают осинники и березняки, которые образуют временные типы на месте вырубленных или выгоревших широколиственных и хвойных лесов. По видовому составу и структуре подлеска и травяно-кустарничкового ярусов они сходны с широколиственными дубовыми и липовыми лесами.

Кустарниковые и луговые степи были широко распространены в ранние периоды хозяйственного освоения. В настоящее время эти фитоценозы встречаются значительно реже – большей частью они распаханы, а неудобья используются под сенокосы и пастбища. В качестве примера кустарниковых степей можно назвать район бассейна реки Левжи, где организован памятник природы. Здесь на склонах южных экспозиций произрастают растительные сообщества, состоящие из миндаля низкого,

вишни степной, ракитника русского, терна (сливы степной), шиповников. Встречаются чистые и смешанные заросли. В травянистом покрове распространены виды, характерные для открытых луговых степей.

Луговые степи в виде небольших фрагментов сохранились по крутым склонам и бортам балок. Для них характерно сплошное или почти сплошное задернение почвы, наличие, наряду с ксерофильными степными злаками, значительного количества разнотравья. Степные злаки представлены ковылями перистым, узколистным, волосатиком, типчаком, тонконогом, мятликом узколистным и др.; разнотравье – лабазником обыкновенным, подмаренником настоящим, шалфеем степным; бобовые – клеверами горным, альпийским и средним, викой тонколистной, чиной гороховидной. Для луговых степей характерен моховый покров.

Растительность пойм представлена лесными, кустарниковыми, луговыми, болотными и водными фитоценозами.

Лесные сообщества – это дубравы, в составе которых произрастают дуб, ясень обыкновенный, клен остролистный, осина, липа, вяз гладкий, во втором ярусе – черемуха, крушина слабительная, бересклет, орешник, в напочвенном покрове – крапива двудомная, сныть, кострец безостый, регнерия собачья, ландыш и др. На притеррасных понижениях и топях распространены ольшаники из клейкой ольхи с подлеском из черемухи, калины, ивы пепельной, черной смородины. Травянистый покров составляют калужница, недотрога, крапива, таволга вязолистная, мята, ирис и т. д. Значительно присутствие хмеля.

Пойменные луга представлены большим числом ассоциаций широкого экологического диапазона – от остепненных до настоящих болотистых.

Болота пойм по характеру растительности подразделяются на травяные, кустарниковые и лесные ассоциации, среди травяных болот преобладают тростниковые, рогозовые, камышовые, хвощовые, манниковые, канареечниковые ассоциации. Широко распространены осоковые болота с

господством осок дернистой, черной, острой, лисьей. Кустарниковые болота представляют собой заросли ив.

В прибрежной зоне рек и озер встречаются заросли хвоща приречного и осок; на мелководьях распространены тростник, камыш озерный, рогозы, стрелолист, частуха. Кувшинка чисто-белая и кубышка желтая входят в группу растений, растущих со дна, с плавающими листьями. Телорез алоэвидный часто полностью занимает неглубокие озера. Обширна группа полностью погруженных растений: рдесты, элодея канадская, уруть колосистая, роголистник жестколистный. В составе свободноплавающих на поверхности воды – ряски, водокрас лягушачий.

1.2 Физико-географические условия Ичалковского района

Площадь 1 265,8 км². Население 20,5 тыс. чел. (2010 г.). Центр – село Кемля.

Район расположен на северо-западе Мордовии, преимущественно в лесостепных ландшафтах, которые по левобережью Алатыря сменяются природными комплексами смешанных лесов на песчаных надпойменных террасах и водно-ледниковых равнинах. Вмещающий природный ландшафт Ичалковского района отличается сложным взаимодействием лесных, лугово-степных и озерно-болотных комплексов. Среди ООПТ выделяются Национальный парк «Смольный», болото «Оброчная статья» у с. Болдасева, сосновый лес в Кемлянском лесничестве, озера Инорка, Большая Инерка, Дубовое-1, Дубовое-2 и другие. В пойме Алатыря гнездятся водно-болотные и водоплавающие птицы, в том числе большой кроншнеп. В озерах произрастает чилим.

Основной водной артерией является река Алатырь, которая на территории района принимает воды Инсара. Площадь водосбора до рассматриваемого створа – 4 715 км². Норма годового стока 17,4 м³/с, его объем – 549 млн м³ в год. В средний по водности год 81,6 % его годового объема проходит весной, 5,2 % – зимой, 13,2 % приходится на лето и осень.

Значительную долю в структуре почвенного покрова занимают черноземы (45 %), серые лесные (24 %) и пойменные (15 %) почвы. В южной части района преобладают широколиственные леса с луговыми и кустарниковыми степями, а по левобережью Алатыря – сосновые и хвойно-широколиственные леса. Под лесами занято 25,0 %, под кустарниками – 1,7 % площади района.

Кемля – село на р. Кемлятке – притоке Алатыря; центр Ичалковского района (с 1930 г.). Население 4,8 тыс. чел. (2010 г.), преимущественно русские.

Село расположено в лесостепных ландшафтах. Название-характеристика: кельме латко – холодный овраг. В селе сохранились церковь во имя святителя Николая, архиепископа Мирликийского (1801), построенная в классическом стиле; здание бывшего спиртзавода – памятник промышленной архитектуры конца XIX в. В селе установлены памятники борцам за колхозное дело; воинам, погибшим в Великой Отечественной войне; уроженцам района, погибшим в локальных военных конфликтах; В. И. Ленину.

Особое место на территории Республики Мордовия, а особенно Ичалковского района (как видно из карт, представленных в приложении 1-3) занимают луга, которые делятся на 2 группы: суходольные и заливные)

Луга заливные распространены преимущественно в западной части Мордовии, поймах Мокши, Сивини, Вада, Парцы (более 70 % площади), частично Суры, Алатыря, Инсара. Общая площадь заливных лугов — около 37 тыс. га. Почвы на них в основном пойменные, аллювиально-луговые, слоистые и зернистые. По длительности затопления весенними водами относятся к кратко - (до 15 дней) и среднепоёмным (15–25 дней). В поймах чётко выделяются 3 части: прирусловая, центральная и притеррасная. В зависимости от расстояния до реки различают заливные луга недостаточного (10–12 м), среднего (6–10) и избыточного (ниже 6 м) увлажнения. Растительность – злаково-разнотравная в центральной и прирусловой поймах и осоково-злаково-разнотравная в притеррасной. Злаки – тимофеевка луговая, кострец безостый, овсяница луговая, мятлик луговой, пырей ползучий, бекмания обыкновенная; бобовые и разнотравье – клевер луговой, ползучий, гибридный, люцерна жёлтая, мышиный горошек, лядвенец рогатый, герань луговая, тысячелистник обыкновенный, лютик едкий и др. Заливные луга используются в основном под сенокосы. Их урожайность при поверхностном улучшении составляет 18–20 ц/га, коренном – до 35–40 ц/га сена. На удобряемых и орошаемых участках собирают 80–120 ц/га.

Луга суходольные в Мордовии занимают площадь около 310 тыс. га. Расположены на вершинах холмов, водораздельных массивах и по их склонам. Имеют неустойчивый водный режим, так как увлажнение происходит за счёт в основном атмосферных осадков и частично – таяния снега. Грунтовые воды расположены на глубине более 3 м и недоступны для трав. Выделяют 5 типов суходолов.

Абсолютные суходолы – на крупных склонах и возвышенностях, хорошо дренируемые. Растительность – полевица обыкновенная, овсяница валисская, клевер горный, ястребинка волосистая, кошачья лапка, лапчатка серебристая, подорожник средний. В летний период из-за дефицита влаги травы выгорают. Урожай сена не превышает 5–8 ц/га. Допускается выпас мелкого рогатого скота. Рекомендуется поверхностное внесение органических и минеральных удобрений, залесение наиболее крутых склонов.

Нормальные суходолы занимают пологие склоны водоразделов и ровные плато возвышенностей. Реже подвержены засухе. Растительность – злаково-разнотравная или бобово-злаково-разнотравная: тимофеевка луговая, гребенник, мятлик луговой, клевер луговой и средний, нивяник, манжетка, тмин. Травостой сомкнутый. Эти луга малопродуктивны (10–15 ц/га сена), пригодны для создания культурных пастбищ.

Суходолы временно-избыточно-увлажнённые – на водораздельных плоских равнинах и замкнутых понижениях. Весной и осенью происходит их временное заболачивание, летом увлажнение нормальное. Растительность – луговик дернистый, мятлики, лисохвост, клевер луговой, горошек мышиный, таволга вязолистная, лапчатка гусиная, гравилат речной, осоки, зелёные мхи. Потенциально высокопродуктивные сенокосы и пастбища. При проведении простейшего осушения, создании сеяного травостоя для сенокоса или поверхностного улучшения дают урожай сена 20–60 ц/га.

Суходолы долинные – на незаливаемых долинах малых и средних рек. Увлажнение за счёт атмосферных осадков. Грунтовые воды также могут влиять на водный режим почвы. Растительность – бобово-злаковая, разнотравно-бобово-злаковая: горошек мышиный, чина луговая, клевер, люцерна жёлтая; из злаков преобладают тимофеевка луговая, овсяница луговая, мятлик луговой, полевица белая, ежа сборная. На этих лугах могут быть созданы культурные сенокосы и пастбища.

Суходолы ложбинно-овражные – по склонам и днищам оврагов, в ложбинах. Увлажнение – атмосферные осадки, а также натежное весной и осенью. Растут тимофеевка луговая, овсяница луговая, ежа сборная, кострец безостый, лисохвост луговой, мятлик луговой, овсяница красная, житняк. Эти суходолы ценны как естественные пастбища.

Практическая часть работы

2.1 Описание растительных ассоциаций с. Лада Ичалковского района

Бланк описания луговой растительности ассоциации №1

Дата: 2.06.2024

Географическое положение: Заливной луг села Лада, Ичалковского района, Республики Мордовия

Рельеф: равнинный

Положение участка в рельефе: центральная часть равнины

Почва: дерново подзолистая.

Водный режим: затопляется во время половодья

Культуротехническое состояние: закустаренность частичная.

Использование: используется для кошения травы.

Характеристика травостоя: разнотравие

Общее проективное покрытие: верхний ярус представлен тимофеевкой, овсяницей луговой, канареечником, пыреем ползучим. Средний ярус – одуванчик, горошек мышиный, мятлик луговой, пастушья сумка. Нижний ярус – вьюнок полевой, вероника дубравная

Характеристика площадки №1

№	Название вида	Фенофаза	Высота	Численность на данной площадке
1	Тимофеевка луговая	Обильный рост	6-40 см	5%
2	Овсяница луговая	Обильный рост	80 -100 см	10%
3	Одуванчик обыкновенный	Обильный рост, цветение	До 30 см	20%
4	Пырей ползучий	Обильный рост	50-120см	35%
5	Канареечник тростниковидный	Обильный рост	90-140 см	5%
6	Горосhek мышный	Обильный рост, цветение	От 80 до 120 см	5%
7	Мятлик луговой	Обильный рост	30 — 90 см	5%
8	Пастушья сумка обыкновенная, или Сумочник пастуший	Обильный рост, цветение	20 — 60 см	5%
9	Вероника дубравная	Обильный рост, цветение	10 — 45 см	5%
10	Вьюнок полевой	Обильный рост	Около 100 см	5%

Название ассоциации: пырей ползучий + одуванчик обыкновенный

Графически данные таблицы отражены на рисунке 1

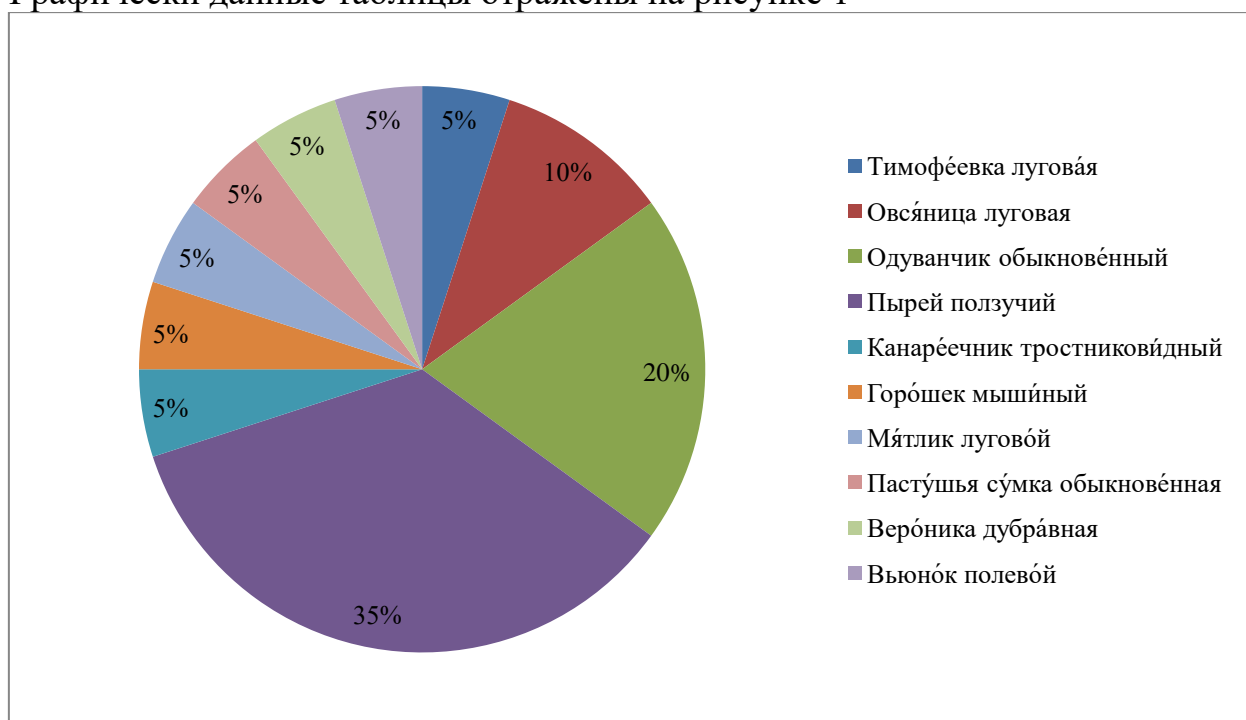


Рисунок 1 Численность растений в % на площадке 1

Бланк описания луговой растительности ассоциации №2

Дата: 2.06.2024

Географическое положение: суходольный луг села Лада, Ичалковского района, Республики Мордовия

Рельеф: равнинный

Положение участка в рельефе: центральная часть равнины

Почва: дерново подзолистая.

Водный режим орошается влагой атмосферных осадков и грунтовыми водами

Культуротехническое состояние: закустаренность частичная.

Использование: приспособлены для кошения травы.

Характеристика травостоя: разнотравие

Общее проективное покрытие: верхний ярус представлен пыреем ползучим, овсяницей луговой, тимофеевкой луговой, лютиком едким.

Средний ярус – одуванчик обыкновенный, горошек мышиный, мятлик луговой, осот, клевер. Нижний ярус – вьюнок полевой

Характеристика площадки №2

№	Название вида	Фенофаза	Высота	Численность на данной площадке
1	Лютик едкий	Обильный рост, цветение	20-50 см	15%
2	Тимофеевка луговая	Обильный рост	6—40 см	5%
3	Овсяница луговая	Обильный рост	80-120 см	5%
4	Пырей ползучий	Обильный рост, цветение	30—80 см	30%
5	Одуванчик обыкновенный	Обильный рост, цветение	До 30 см	20%
6	Горшечек мышиный	Обильный рост, цветение	От 80 до 120 см	5%
7	Мятлик луговой	Обильный рост	30—90 см	5%
8	Клевер луговой	Обильный рост, цветение	15—55 см	5%
9	Осот	Обильный рост, цветение	50—70 см	5%
10	Вьюнок полевой	Обильный рост	Около 100 см	5%

Название ассоциации: лютик едкий + пырей ползучий + одуванчик обыкновенный

Графически данные таблицы отражены на рисунке 2

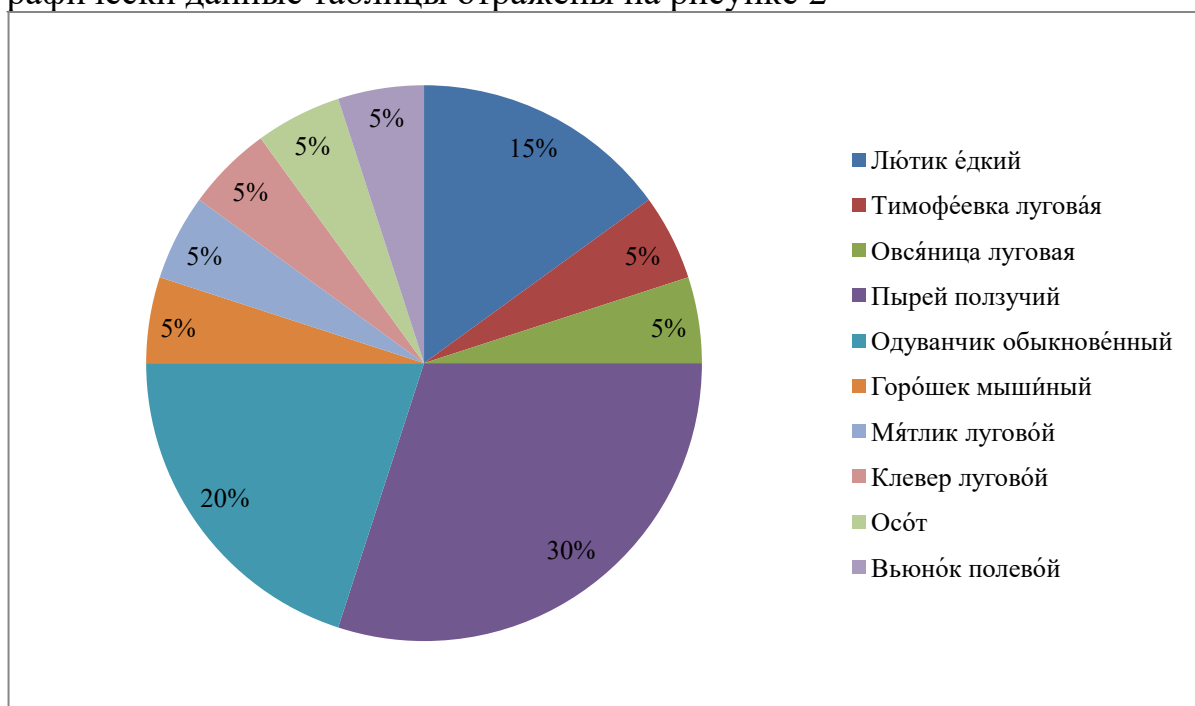


Рисунок 2 Численность растений в % на площадке 2

Бланк описания луговой растительности ассоциации №3

Дата: 2.06.2024

Географическое положение: суходольный луг села Лада, Ичалковского района, республики Мордовия

Положение участка в рельефе: центральная часть равнины

Почва: дерново подзолистая.

Водный режим: орошается влагой атмосферных осадков и грунтовыми водами

Культуротехническое состояние: закустаренность частичная.

Использование: приспособлено для кошения травы.

Характеристика травостоя: разнотравие

Общее проективное покрытие: верхний ярус представлен тимофеевкой луговой, овсяницей луговой, снытью обыкновенной, крапивой двудомной, лопухом. Средний ярус – мятлик, овсюг, одуванчик обыкновенный. Нижний ярус – вьюнок полевой.

Характеристика площадки №3

№	Название вида	Фенофаза	Высота	Численность на данной площадке
1	Тимофеевка луговая	Обильный рост	6—40 см	5%
2	Овсяница луговая	Обильный рост	80-120 см	5%
3	Сныть обыкновенная	Обильный рост	90-100 см	65%
4	Крапива двудомная	Обильный рост	60-200 см	10%
5	Лопух	Обильный рост	90-240 см	5%
6	Одуванчик обыкновенный	Обильный рост, цветение	До 30 см	3%
7	Горшечек мышиный	Обильный рост, цветение	От 80 до 120 см	1%
8	Мятлик луговой	Обильный рост	30—90 см	3%
9	Овес пустой, или овсюг	Обильный рост	100-110	2%
10	Вьюнок полевой	Обильный рост	Около 100 см	1%

Название ассоциации: сныть обыкновенная + крапива двудомная

Графически данные таблицы отражены на рисунке 3

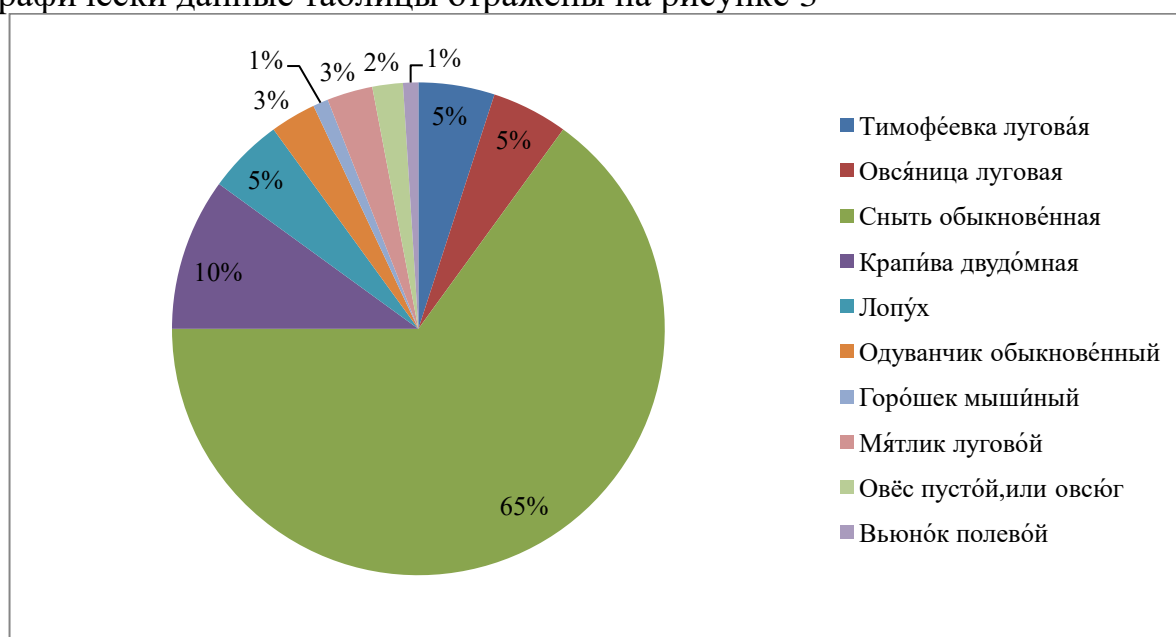


Рисунок 3 Численность растений в % на площадке 2
2.2 Анализ растительности с. Лада с хозяйственной точки зрения

Особенностью луговой растительности и ее отличие от других типов растительности является то, что ее появление и существование в большинстве случаев зависит от деятельности человека. Использование лугов в качестве сенокосных и пастбищных угодий сохраняет их как тип. При прекращении на участках пойменных лугов, выходящих из черты ранних разливов, формируются биоценозы, близкие к материковым лугам; со временем они сменяются древесно-кустарниковой растительностью.

Луговым фитоценозам свойственны также многолетняя изменчивость, связанная с метеорологическими условиями вегетационного сезона и проявляется в изменениях соотношений обилия разных видов в травяном покрове сообщества.

Хозяйственная деятельность человека на луговых фитоценозах представлена: сенокосением, выпасом скота, внесением удобрений и обработке поверхности почвы. Сенокосение и пастбы являются регулярным ежегодным воздействием на фитоценоз. При сенокосении удаляются надземные органы, расположенные выше уровня среза, у всех видов, составляющих сообщество. При этом нарушается нормальный ритм вегетации, происходит изъятие биомассы растений и потеря элементов минерального питания.

Выпас действует еще более значительно, чем сенокосение, фитоценозы подвергаются стравливанию, вытаптыванию, уплотняются почвы (тяжелые), на легких почвах вызывает эрозию. Лучшим сроком уборки трав считают фазу бутонизации – начало цветения бобовых и колошение злаковых. На трех пробных площадках преобладают летнецветущие виды, т.е. совпадает начало цветения большинства растений, что является выгодным при заготовке трав на сено. Одним из путей повышения продуктивности пойменного луга является подсев трав. Сеяные травы обладают высокой кормовой ценностью и могут давать высокие урожаи. Урожайность сеяных лугов, по сравнению с естественными угодьями, более

высокая, а получаемое сено будет более ценным в кормовом отношении. Необходимым условием получения высоких устойчивых урожаев сена является.

По нашим исследованиям луга площадки №1 и №2 по характеристикам произрастающей растительности подходит для ведения хозяйственной деятельности человека, а конкретно она может быть использована как пастбище для выпаса скота и покоса травы. А вот участок №3 для хозяйственной деятельности не совсем подходит, так как основной растительностью является сныть обыкновенная и крапива двудомная.

Заключение

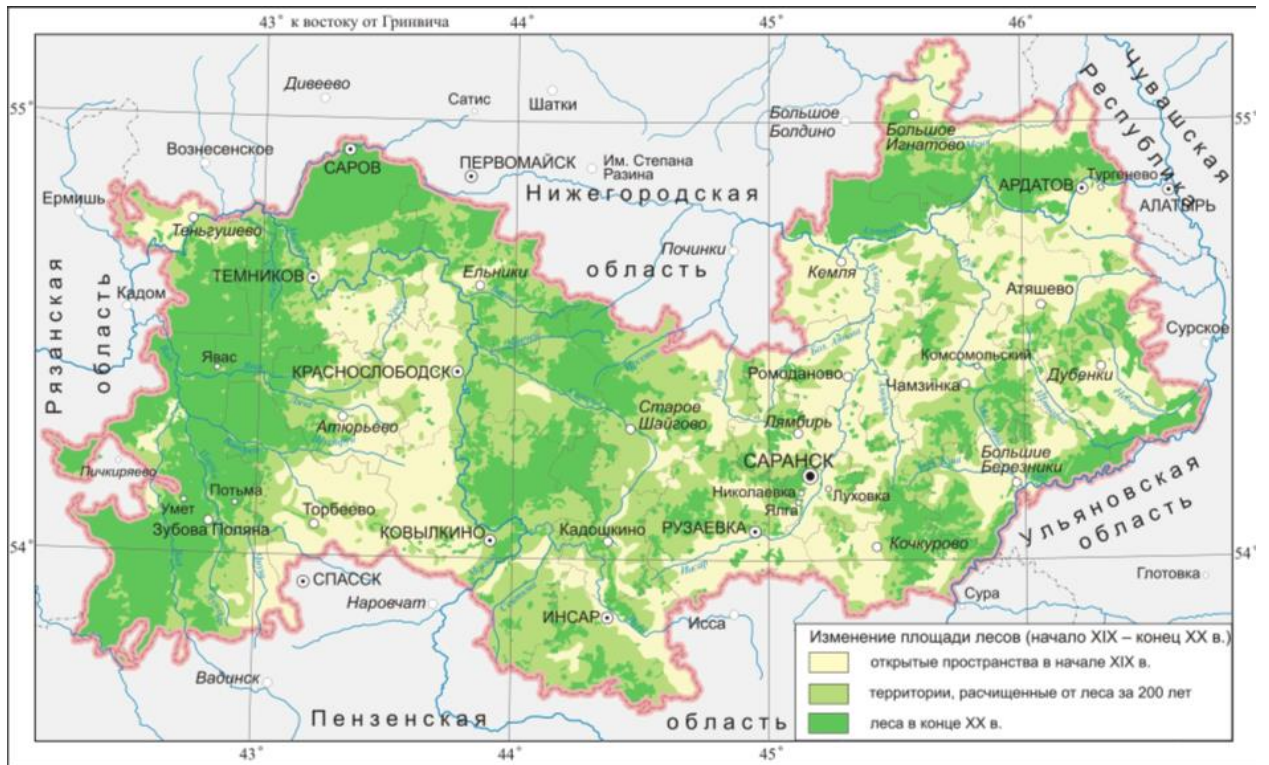
На изучаемых участках пойменных лугов был проведен анализ физико-географических условий района исследования. Для растений характерно раннее начало вегетации из-за быстрого начала наступления положительных температур весной и в начале лета. Затопление паводковыми водами оказывающее большое влияние на развитие растений в последнее десятилетие является незначительным. Наиболее увлажненным является первый участок, для него характерно наличие понижений длительно заполняемых водой из-за весеннего паводка реки Инсар, самым засушливым был второй участок.

На исследуемых участках путем регистрации всех видов растений с последующим их определением их видовой принадлежности были выявлены растения пригодные для корма животных, а так же растения являющиеся лекарственными или оказывающими положительное значение для человека. На исследуемых участках было выделены следующие ассоциации: участок №1 – пырей ползучий + одуванчик обыкновенный, участок №2 – лютик едкий + пырей ползучий + одуванчик обыкновенный; участок №3 – сныть обыкновенная + крапива двудомная. Наиболее часто встречаемыми были семейства: сложноцветные, злаковые и бобовые.

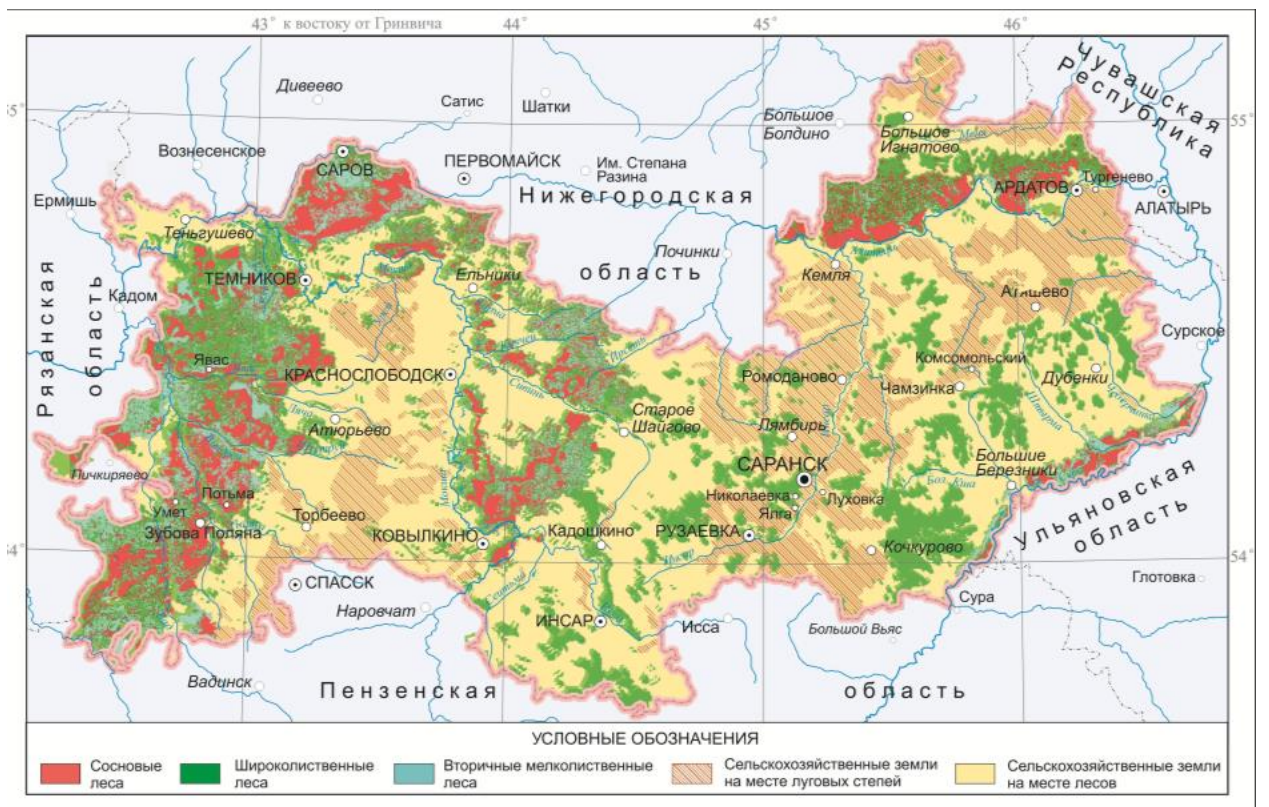
Список использованных источников

1. Иллюстрированный определитель растений России. – Москва : ППП Тип. Наука, 2004. – 519 с. – ISBN 5-87317-163-7.
2. Лихачева, Н. В. Изменение луговой растительности под влиянием антропогенных факторов / Н. В. Лихачева, В. В. Чулкова // Ландшафтный дизайн и декоративное садоводство : сборник тезисов, Екатеринбург, 09 марта 2020 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2020. – С. 92-94.
3. Тимовкина, А. Е. Разнообразие луговой растительности дельты Волги / А. Е. Тимовкина // Географические науки и образование : Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции, Астрахань, 14 мая 2021 года / Составители: В. В. Занозин, М. М. Иолин, М. В. Валов, А. З. Карабаева. – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2021. – С. 80-83.
4. Туганаев, В. В. Основные черты флоры и луговой растительности пойм рек : специальность 03.02.01 «Ботаника» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Туганаев Виктор Васильевич. – Казань, 1967. – 16 с.
5. Федоткина, Н. В. Методика описания луговой растительности / Н. В. Федоткина, И. Р. Хмелева // Актуальные вопросы преподавания в высшей школе: теория и практика : Сборник научных трудов : В 2 частях. Том Часть 2. – Горно-Алтайск : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Горно-Алтайский государственный университет», 2015. – С. 243-249.

Карта изменений плотности лесов Республики Мордовия



Карта лесов и безлесных пространств Республики Мордовия



Карта Ичалковского района

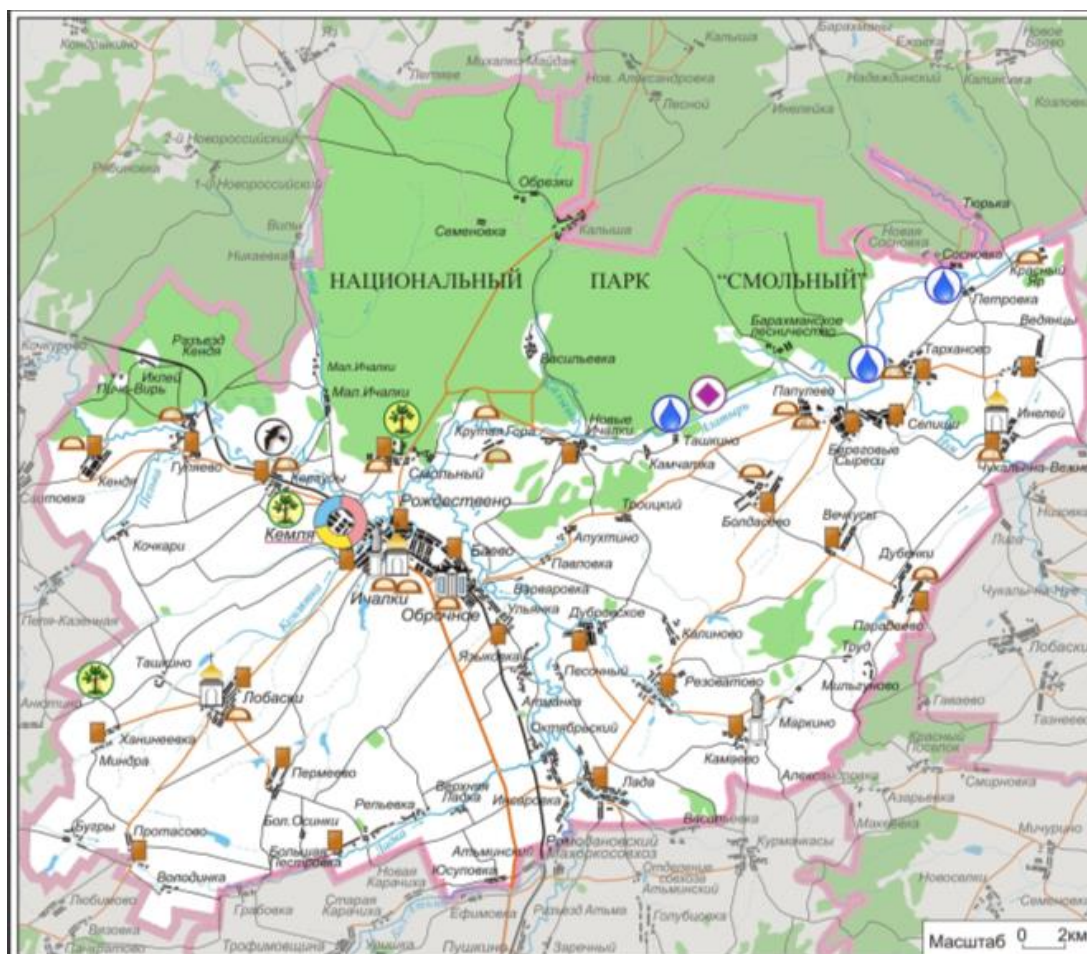


Фото площадки исследования №1



Фото площадки исследования № 2



Фото площадки исследования №3

