



Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды
Пензенской области
Центр экологической информации, исследований, образования
и воспитания «Ноополис Луговой»

Иванов А.И., Чистякова А.А., Новикова Т.А.

**ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ
ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Пенза 2008

Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды
Пензенской области
Центр экологической информации, исследований, образования и воспитания
«Ноополис Луговой»

Иванов А.И., Чистякова А.А., Новикова Л.А.

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Пенза 2008

УДК 581 + 908.470.40

ББК 28.5 + 26.891

И 20

Авторы:

Иванов А.И., Чистякова А.А., Новикова Л.А.

Фотографии: Добролюбова А.Н., Гудилова В.И., Разживиной Т.Н.

Иванов А.И., Чистякова А.А., Новикова Л.А. Особо охраняемые природные территории Пензенской области – Пенза, 2008. - 32 с.

Брошюра знакомит читателя с ООПТ Пензенского района Пензенской области. Она будет представлять интерес для работников лесного хозяйства, природоохранных структур, преподавателей экологии и всех, кто интересуется природой родного края.

© Управление природных ресурсов
и охраны окружающей среды
Пензенской области

Содержание

Предисловие	4
Заповедник «Приволжская лесостепь»	6
Попереченская степь	6
Степные памятники природы	8
Ардымский Шихан	8
Еланские степи	10
Ивановская степь	11
Ольшанские склоны	13
Лесные памятники природы	14
Арбековский лес	14
Ахунский дендрарий	16
Ахунский сосновый бор	16
Зареченский лес	17
Засурский бор-черничник	20
Золотаревский сосновый бор	22
Кичкилейский сосняк с дубом	24
Присурская дубрава	25
Ясенева дубрава	27
Водные памятники природы	28
Истоки р. Хопер	28
Литература	31

Предисловие

Сохранение природных ландшафтов и биологического разнообразия – одна из важнейших экологических проблем. Особенно актуальны она для регионов, расположенных в Европейской части России, где антропогенные нагрузки на природные экосистемы достигают максимальных показателей. В связи с этим её решению Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды Пензенской области уделяет самое пристальное внимание.

Работы по выявлению территорий, представляющих интерес с природоохранной точки зрения, были начаты членами Пензенского общества любителей естествознания (ПОЛЕ) в начале прошлого века. Основным их организатором и руководителем был известный русский ботаник профессор И.И. Спрыгин. В этот период открыты для науки ценнейшие в ботаническом отношении объекты такие, как Попереченская степь, Арбековский лес, Леонидовское моховое болото и др., составившие основу для создания сети Пензенских заповедников. В этот же период впервые в литературе появляются упоминания о таких объектах, как Ольшанские склоны и Ардымский Шихан. После смерти И.И. Спрыгина в 1943 г. работа по организации сети особо охраняемых территорий Пензенской области приостанавливается. В 1951 г. все территории, имевшие заповедный статус, лишаются его. Лишь в начале 60-х годов эта деятельность вновь оживляется. Активные члены Пензенского общества охраны природы к. с.-х. наук А.Т. Степанов, к. с.-х. наук И.С. Антонов и к. б. наук А.А. Солянов организуют работы по описанию и утверждению в статусе памятников природы объектов, имеющих природоохранную, научную и эстетическую ценность. Важнейшим достижением этого периода была организация на территории области в 1989 г. Государственного природного заповедника «Приволжская лесостепь». Большую роль в реализации этой важной природоохранной задачи сыграли сотрудники кафедры ботаники Пензенского Педагогического университета под руководством профессора В.Н. Хрянина.

С 1988 г. Пензенский областной комитет по охране природы начинает работы по инвентаризации существующей сети ООПТ и организации новых памятников природы. В 1996 г. во исполнение Федерального закона от 14.03.95. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» Государственный комитет по охране окружающей среды Пензенской области активизирует природоохранное направление работы, и с этого периода она ведется в плановом порядке. В дальнейшем она продолжается Главным управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды по Пензенской области, а в настоящее время – Управлением природных ресурсов и окружающей среды Пензенской области.

К этой работе широко привлекаются учёные региона. Творческим коллективом под руководством профессора А.И. Иванова за прошедшие тринадцать лет выполнена большая работа по организации сети ООПТ Пензенской области. В настоящее время она включает в себя 76 объектов, имеющих природоохранную, научную и эстетическую ценность. Это бесценное природное наследие, которое необходимо сохранить для грядущих поколений.

Предлагаемая брошюра знакомит читателя с ООПТ Пензенского района. Она будет представлять интерес для работников лесного хозяйства, природоохранных структур, преподавателей экологии и всех, кто интересуется природой родного края.

И.о. начальника Управления
природных ресурсов
и охраны окружающей среды
Пензенской области

Гнедчин Ю.В.

Попереченская степь в настоящее время представляет собой отделение Государственного природного заповедника «Приволжская лесостепь» площадью 252 га. Она располагается в 4 км к западу от с. Поперечное на границе между Пензенским и Каменским районами. Этот ценнейший участок черноземных и кустарниковых степей занимает высокое плато, представляющее собой водораздел между реками Хопер и Арчада. Попереченская степь уцелела от распашки в связи с тем, что использовалась местными помещиками как охотничье угодье и сенокос. И.И. Спрыгин, посетив степь в 1899 г., сразу оценил ее научную ценность. Благодаря его работам, Попереченская степь стала известна ботаникам России. В первой половине XX в. здесь работали такие известные ученые, как А.А. Уранов и Е.М. Лавренко, позднее – Л.М. Носова, А.А. Солянов, Л.А. Новикова, А.И. Иванов и др. В 1919 г., по инициативе И.И. Спрыгина, Попереченская степь вошла в состав Пензенского заповедника. В 1951 г. заповедник был расформирован, но степь уцелела от распашки. Не смотря на директивы, исходившие из области, ни местные руководители, ни механизаторы не смогли поднять руку на седое море ковыля, вид которого внушал им какой-то даже суеверный страх. Как говорят старожилы с. Поперечное, никто из трактористов не согласился ехать пахать степь. В 1965 г. угроза распашки миновала. Попереченская степь была объявлена памятником природы, а в 1989 г. она вошла в состав государственного заповедника «Приволжская лесостепь». Флора Попереченской степи исключительно богата. Ее изучению положил начало И.И. Спрыгин, в дальнейшем эти исследования продолжили А.А. Солянов, В.М. Васюков и др. В результате этих работ было установлено, что на Попереченской степи обитает 433 вида сосудистых растений, относящихся к 241 роду и 59 семействам. В 90-х годах XX в. А.И. Ивановым было начато изучение грибов, М.П. Андреевым – лишайников, а Г.Я. Дорошиной-Украинской – мхов Попереченской степи.

Современная структура растительного покрова Попереченской степи

устанавливалась путем геоботанического картирования. В качестве основы для построения геоботанической карты использовались более детальные топографическая, почвенная карты (Дюкова, 1999) и геоморфологическая карта, разработанная А.И. Неворотовым.

Ровное водораздельное плато занимает небольшую часть степи. Большая часть территории расположена на слабо пологих склонах различной экспозиции. В центральной части водораздельного плато находится замкнутое понижение – западина, ранее занятая осинником, известным под названием «Агапов куст». На западной границе степи расположены два искусственных кургана. Попереченская степь, кроме целины, включает старовозрастную залежь, которая находится в северо-западной части участка до центральной западины. В почвенном покрове, по данным Г.Р. Дюковой (1999), в пределах Попереченской степи преобладают черноземы различной степени выщелоченности и оподзоленности.

Растительность Попереченской степи в настоящее время носит, преимущественно, луговой характер. Луговые степи покрывают всего 24,6 % площади травянистой растительности. Пространства, свободные от кустарников, заняты в основном остепненными лугами (61,2 %). Настоящие луга развиваются по днищам балок и их склонам, а также по нарушениям на водорозделе (9,2 %); болотистые луга чаще всего также расположены по днищам балок, реже – по западинам на водорозделе (2,2 %). Болота (2,8 %) сопровождают ручьи обеих балок: «Прямой овраг» и «Кладовый овраг».

Создание заповедника на территории Попереченской степи, прежде всего, было связано с необходимостью сохранения зональных луговых степей и наиболее плодородных типов чернозема. Однако введение режима абсолютного заповедания не способствует сохранению этих ценных вариантов степей и свойственных им черноземов, так как происходит залесение территории и выпадение степей из растительного покрова. Поэтому сохранить эти уникальные степные ландшафты можно только в условиях регулируемого антропогенного вмешательства.

В Попереченской степи на всех элементах рельефа наблюдается мезофилизация растительного покрова, которая проявляется в смене луговых степей остепненными лугами и залесении, т.е. развитии кустарниковых луговых степей и особенно кустарниковых остепненных лугов. Степной характер растительности поддерживается случайными пожарами. Степи сохранились также на участках, интенсивно эксплуатируемых под выпас до вхождения в заповедник. Сопоставление результатов двух геоботанических картирований (1992 и 2003 гг.) показало, что площадь, находящаяся под степной растительностью, сократилась почти вдвое. Ковыльная степь сохранилась на вершине водораздела и приводораздельных склонах в северо-западной части заповедника, а также на надбровочных склонах обеих балок.

Попереченская степь – не только жемчужина природы Пензенской области. Это уникальный природный объект – национальное достояние всей нашей страны. Здесь сохраняется не только растительный покров, но и образ «дикого поля», на которое много веков смотрела с тревогой Русь на юго-восточных рубежах.

Степные памятники природы

Ардымский шихан. Ботанический памятник природы площадью 2,3 га. Находится, примерно, в одном километре от с. Ленино. Название «Шихан» в тюркских языках означает холм. Оно дано не случайно, т.к. объект представляет собой возвышенный останец коренного берега р. Ардым, который резко выделяется в рельефе окружающей местности и виден на многие километры. Он не может не привлечь к себе внимание и не вызвать интереса у исследователя. Не случайно, что это был один из первых природных объектов, изучение которого начали члены Пензенского общества любителей естествознания (ПОЛЕ) И.И. Спрыгин и А.Н. Магницкий (1986).

Почвы холма сильно смытые, мелкопесчанистые, с примесью мелкого щебня из опоки и песчаника. В сочетании с крутыми склонами юго-восточной и южной экспозиций им созданы условия для формирования

редкого для нашей области растительного сообщества песчано-каменистой степи. Наибольшую научную ценность представляет ассоциация с доминированием эфедры двухколосковой – кустарничка из отдела голосеменных. Это растение интересно тем, что большинство его сородичей – высокие деревья и имеют, за редким исключением, шишки с сухими деревянистыми чешуями. У шишко-ягод эфедры чешуи мясистые, окрашены в ярко-красный цвет. Эфедра- растение сухих степей и полупустынь. Через Пензенскую область проходит северная граница ареала. Ардымская популяция является пограничной и потому нуждается в особой охране. Она занимает часть вершины холма, прилегающую к склонам южной и юго-восточной экспозиций. В растительном сообществе эфедре сопутствуют ксерофильные злаки – ковыль волосовидный и типчак. Несколько ниже, по склону холма распространяется ассоциация с доминированием другого обитателя сухих степей и полупустынь – листопадного кустарника – терескена серого. В ней участвуют и другие ксерофиты – ковыль волосовидный, остролодочник волосистый и лапчатка песчаная. В нижних частях холма развиваются ассоциации луговых степей с доминированием ковыля узколистного и разнотравья. Его летнее цветение представляет собой удивительное зрелище. Подмаренник настоящий создает желтый аспект. На его фоне ярко выделяются фиолетовые куртины шалфея степного и высокие стебли хатмы тюрингенской, покрытые нежно-розовыми цветами. Воздух насыщен запахом тимьяна и полыней, который особенно силен в жаркие летние дни.

Несмотря на то, что Ардымский Шихан имеет малую площадь, на его территории обитает большое количество видов, занесенных в Красную книгу Пензенской области (2002). Это астрагал разноцветный, грудницы мохнатая и узколистная, смолевка сибирская, терескен серый и эфедра двухколосковая.

Ардымский Шихан имеет большое научное и эстетическое значение и должен быть сохранен для грядущих поколений.

Еланские степи. Ботанический памятник природы площадью 218,8 га. Расположен в окрестностях с. Большая Елань.

Состоит из трех участков:

- 1) Воейковский овраг (100,1 га), открывающийся с правой стороны в р. Пензу.
- 2) Орловский овраг (80,7 га) – небольшой отвершек Гремячего оврага, впадающего слева в р. Елань.
- 3) Волчий овраг (57,0 га) находится близ с. Хоненевка по левую сторону от дороги Пенза – Колышлей. Включает верховье балки, находящейся по правому борту р. Лисовки – правого притока р. Елань.

На территории объекта сохранилась своеобразная растительность песчаных степей на выходах коренных пород – меловых песках. Здесь также имеются типичные для лесостепной зоны ассоциации водораздельных луговых степей на черноземах с набором характерных видов. Кроме того, представлены кустарниковые луговые степи и заросли степных кустарников с участием, в том числе, видов, занесенных в Красную книгу Пензенской области (2002): спиреи городчатой и миндаля низкого. Встречаются редкие для Пензенской области виды степной флоры: астрагал изменчивый, качим высочайший, грудница мохнатая, козелец прямой, лук желтеющий, и др., а также занесенный в Красную Книгу РСФСР (1988) – ковыль перистый.

Еланские степи красивы в любое время года. Ранней весной на серо-коричневом фоне прошлогодней травы раскрываются ярко-желтые цветки горчицета весеннего. Заросли миндаля низкого покрываются розовой пеной нежных душистых цветков, на месте которых к осени появляются пушистые, похожие на мелкие персики, плоды. Это не случайное сходство. Миндаль низкий – близкий к персику вид. В садоводстве его используют в качестве подвоя для получения карликовых форм персика.

Особенно хороши Еланские степи, когда колосится ковыль. Горячий июньский ветер гонит волны по его седому морю, из которых выглядывают пурпурно-красные соцветия синяка-румянки и светло-фиолетовые соцветия

козелеца пурпурного с тонким ароматом ванили. Степь очаровывает не только зрительно. Воздух, насыщенный запахом тимьяна, поспевающей земляники зеленой и полыней, создает особое настроение, а треск кузнечиков и цикад настраивает на любование степью – одним из величайших шедевров нашего природного наследия. Степь не засыпает и ночью. К закату треск кузнечиков и цикад усиливается, а когда совсем стемнеет, из расположенного рядом леса к цветущим растениям смолевок и других гвоздичных стремительно несутся сотни ночных бабочек. Достаточно остановить машину и включить фары, чтобы оказаться зрителем на пышном балу ночных насекомых.

Ивановская степь. Ботанический памятник природы площадью 24,7 га. Расположен в 8 км к востоку от пос. Кондоль. С запада участок ограничен каменоломней, с юга р. Ивановкой, с севера и востока – залежными землями. Удивительно, что несмотря на обилие редких видов растений, до начала XXI в. оставался неизвестным ученым – ботаникам. Впервые он был обнаружен и описан А.И.Ивановым и А.А. Чистяковой в 2003 г.

Объект включает склоны балки, впадающей в р. Ивановку – левый приток р. Няньги. Рельеф расчлененный, овражно-балочный, почвы – типичные черноземы, подстилаемые карбонатными суглинками. Это редкий тип почв для Пензенского района. Интересна геология участка. Он представляет собой древнюю долину, прорезающую песчано-каменистые отложения палеогена, заполненную карбонатными суглинками четвертичного возраста. Возможно, именно здесь находилась долина пра-Суры, которая во время последнего оледенения текла от ледника в южном направлении. Именно этим можно объяснить наличие здесь карбонатных пород, которые могли быть принесены с севера области, где имеются их выходы на поверхность земли. Наибольшее количество степных видов растений сосредоточено на склонах юго-восточной экспозиции. Средняя часть этих

склонов занята разнотравно-волосатикоковыльной ассоциацией с достаточно низким общим проективным покрытием и преобладанием ковыля волосатика. В этой ассоциации принимают участие лапчатка тусклая, луки желтеющий и огородный, козельцы прямой и пурпурный, грудница мохнатая.

Выше развивается волосатикоковыльно-грудницева ассоциация. Общее проективное покрытие 70%, из которых 40% приходится на грудницу мохнатую. По бровке усиливается роль кустарников: спиреи городчатой, вишни степной, ракитника русского. Надбровочные пространства покрывает перистоковыльно-разнотравная ассоциация с пятнами ракитника русского, в которой отмечены перловник трансильванский, ковыль узколистый и др. Внизу по склону наибольшая площадь занята береговокострецово-разнотравной ассоциацией (80%), в которой кострец береговой не превышает 30%, а разнотравье составляет не менее 50%. Ниже, практически по днищу у балки располагаются заросли терна.

В верховьях этой балки имеется небольшой останец между двумя потяжинами, на которых развивается волосатикоковыльно-разнотравная ассоциация с высоким участием грудницы мохнатой, марьянника серебристо-хохлатого и астры ромашковой. Здесь отмечены такие виды, как остролодочник волосистый, колокольчик сибирский, мордовник русский, вероника Жаккена, ирис безлистный, горечавка перекрестнолистная и др. Днище верховья балки занято зарослью терна с дубом, ниже - настоящими лугами с доминированием борщевика сибирского, герани кроваво-красной и луговых злаков.

В Ивановской степи обитает много редких видов, занесенных в Красную книгу Пензенской области (2002). Это кустарники миндаль низкий, спирея городчатая, кизильник черноплодный и травянистые растения: адонис весенний, астра ромашковая, грудницы мохнатая и льновидная, горечавка перекрестнолистная, ирис безлистный, козелец прямой, лук желтеющий, полыни армянская и широколистная, остролодочник волосистый, астрагал австрийский и эспарцетный, перловник трансильванский и ковыль перистый.

Ольшанские склоны. Ботанический памятник природы, площадью 36,6 га. Первым ботаником, оценившим научное и природоохранное значение Ольшанских склонов, был И.И. Спрыгин, изучавший их растительность в начале 20-го века. Описание их растительности дается им в книге «Из области Пензенской лесостепи», изданной посмертно в 1998 г.

Территория памятника природы занимает склоны коренного берега р. Ольшанки — правого притока р. Ардым. Степные склоны достигают наибольшей высоты и образуют крутые выступы, разделенные небольшими ложинами в районе с. Ольшанка. При этом сильно выступающие крутые склоны имеют южную экспозицию, а боковые — западную и восточную. Склоны покрыты сильно смытыми черноземами, содержащими примесь щебня и опоковидного песчаника.

На крутых склонах южной экспозиции развиваются редкие для Пензенской области ассоциации песчано-каменистых степей с доминированием степных злаков: типчака, келерии сизой, ковыля волосовидного. Из разнотравья в этих ассоциациях участвуют тысячелистник благородный, полынь австрийская, шалфей остепненный; из бобовых — астрагал эспарцетный. В верхних частях склона значительное распространение имеет песчанолапчатково-волосовидноковыльная ассоциация, значительно сократившая свою площадь в связи с разработкой карьера. На одном из таких склонов развивается ассоциация с доминированием эфедры двухколосковой, которая занимает небольшую площадь (5×10 м²). В ней участвуют келерия сизая, типчак, терескен серый, грудница тонколистная, лапчатка песчаная, василек сумской, полынь равнинная, мордовник обыкновенный, остролодочник волосистый и др. Здесь же встречаются степные кустарники: спирея городчатая, ракитник русский, миндаль низкий, но они не образуют сплошных зарослей.

На склонах западной и восточной экспозиций развиваются луговые степи, типичные для Пензенской области. На фоне лугово-степного разнотравья (подмаренник настоящий, тысячелистник обыкновенный,

лабазник обыкновенный, земляника зеленая, шалфей остепненный) преобладают кострец береговой и типчак. Заметное участие в этих ассоциациях принимает астрагал эспарцетный. По днищам ложин располагаются настоящие и болотистые луга, нередко порастающие кустарниками и деревьями.

Научная ценность участка определяется тем, что здесь обитают виды, занесенные в Красную книгу Пензенской области. Среди них особого внимания заслуживает терескен серый – ксерофильный кустарник, основная часть ареала которого находится в горах Центральной Азии. По «степному коридору» вдоль долины р. Суры граница ареала проходит на север, достигая Мордовии. Кроме терескена, здесь произрастают: астрагал эспарцетный, ковыль перистый, солонечник узколистый, эфедра двухколосковая и другие редкие виды.

Велико и эстетическое значение Ольшанских склонов. Недалеко от них бьет «Живописный родник» с чистой целебной водой, над которым величественно блестят купола храма.

С самих склонов открывается вид на великолепный лесостепной ландшафт. Ольшанские склоны и прилегающие к ним территории являются одним из важнейших элементов природного и культурного наследия Пензенского района.

Лесные памятники природы

Арбековский лес. Ботанический памятник природы регионального значения. Общая площадь памятника 204,1 га, находится близ северо-западной окраины г. Пензы. На территории памятника обитают редкие растения: ветреничка алтайская, хохлатка Маршалла, зубянка пятилистная, занесенные в Красную книгу Пензенской области (2002). Имеются участки семенного дуба 2 класса бонитета 80-летнего возраста и ольхи 100-летнего возраста. Памятник имеет природоохранное, рекреационное и эстетическое значение.

Рельеф охраняемой территории сильно изрезан балками и оврагами, имеется небольшая возвышенность – останец, получивший название Двойные горы. Лесные сообщества, в зависимости от положения в рельефе, меняют свой состав: на повышенных элементах и склонах – дубняки осоково-снытевые с участием липы сердцевидной, клена остролистного и ильма горного, на пониженных – ольшаники и осинники разнотравные. В прошлом эта территория входила в состав Пензенской группы заповедников, созданных по инициативе И.И. Спрыгина, и носила название «Арбековский лес». В 1951 г. статус заповедности был снят, и началось интенсивное освоение городом ранее охраняемого участка. К настоящему времени от бывшего массива сохранились небольшие вкрапления старовозрастных лесов. Близость города и своеобразие ландшафта делают эту территорию привлекательной для отдыха горожан в зимнее и летнее время.

Лесной массив в ныне существующем виде представляет собой старые (чаще – около 100 лет, реже – 150-180 лет) культуры дуба черешчатого по вырубленной ранее лесной площади. Однако, даже после рубок в нем сохранились редкие для области виды лесных трав, главным образом, в разреженной части насаждения и по опушкам, в числе которых зубянка пятилистная, хохлатка Маршалла, тюльпан Биберштейна (Красная книга Пензенской области, 2002). В этом лесу И.И. Спрыгин обнаружил реликтовое растение третичной флоры – ветреничку алтайскую. Арбековский лес – единственное в области местообитание этого вида. Однако в последние годы ветреничку алтайскую в цветущем состоянии не удалось обнаружить. Возможно, ее популяция исчезла окончательно.

Склоны Двойных гор особенно хороши весной, когда их покрывают цветущие куртины хохлаток. Желтый аспект дает хохлатка Маршалла, сиреневый – хохлатка плотная. Чуть позже цветет сиреневыми цветками зубянка пятилистная, которую отдыхающие срывают в букеты. При этом они не думают о том, что вид возобновляется, преимущественно, семенами и очень уязвим, т.к. находится на северо-восточной границе ареала.

Ахунский дендрарий. Ботанический памятник природы площадью 17 га. Дендрарий располагается на пологом склоне северо-западной экспозиции с темно-серыми лесными почвами и высоким уровнем грунтовых вод. Представляет собой бывший лесоторговый питомник, который был заложен в 1894 г. лесничим М.А. Миловановым. Во время первой мировой войны посадочный материал не был востребован, древесные сеянцы переросли и их оставили как культуры деревьев-экзотов. Ценность дендрария определяется тем, что на его территории сохранились экземпляры древесных растений, интродуцированных в Пензенской области в возрасте около ста лет и более. Из северо-американских видов наибольшую ценность представляет сосна Веймутова. Это очень красивое хвойное дерево с длинной темно-зеленой хвоей, собранной, как у сосны сибирской, в мутовки по 5 штук. Шишки у нее крупные, вытянутой формы, напоминают еловые. Из сибирских видов здесь представлены сосна сибирская (кедровая) и лиственница сибирская, из дальневосточных – орех манджурский и бархат амурский. В Ахунском дендрарии сохранились самые старые экземпляры двух последних видов. Особенно декоративен бархат амурский. Важной особенностью этого дерева является то, что у него на стволе не образуется грубая корка, как у большинства древесных растений. Его ствол покрыт пробкой, имеющей мягкую бархатистую поверхность. Очень красивы и черные блестящие плоды этого дерева. Ахунский дендрарий включает в себе ценнейший опыт интродукции древесных растений в нашем регионе. Те виды экзотов, которые достигли здесь столетнего возраста, без всякого сомнения, могут быть рекомендованы для посадки в парки и скверы нашего города.

Ахунский сосновый бор. Является ботаническим памятником природы регионального значения. Общая площадь насаждения 311 га, примыкает к г. Пенза в районе пос. Ахуны.

Включает в себя различные типы соснового леса – сосняк сложный с липой мелколистной и дубом черешчатым, сосняк травяной паркового типа и др. Имеет большое природоохранное, рекреационное и эстетическое



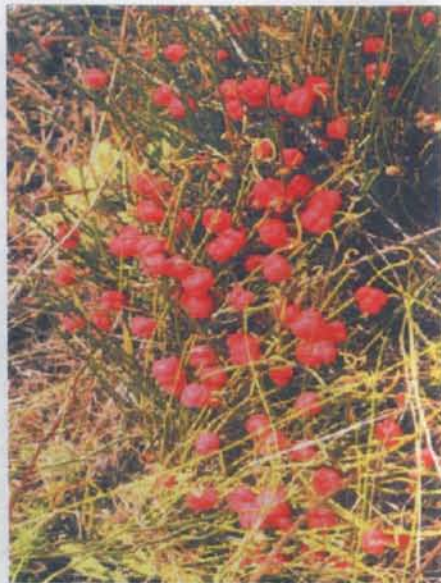
Попереченская степь



Ардымский шихан



Терескен серый



Эфедра двухколосковая



Ивановская степь



Еланские степи



Ирис безлистный



Сосна Веймутова
(Ахунский дендрарий)



Арбековский лес



Ахунский сосновый бор



Ветреничка алтайская



Зубянка пятилистная



Засурский бор-черничник



Кичкилейский сосняк с дубом



Башмачок настоящий



Кокушник длиннорогий



Ясеновая дубрава



Золотаревский сосновый бор



Прострел раскрытый



Присурская дубрава



Тюльпан Биберштейна



Истоки р. Хопер

значение. Насаждение представляет хорошо сохранившийся участок старого леса в возрасте 130-140 лет.

В силу того, что Ахунский бор представляет собой старые культуры сосны обыкновенной, деревья сосны входят в состав только верхнего яруса. Они имеют значительную высоту (до 35-38 м) при диаметре ствола от 30 до 45 см. Подчиненные ярусы образованы невысокими лиственными деревьями, чаще всего березой повислой, дубом черешчатым, кленами остролистным и татарским. Из-за большой рекреационной нагрузки ярус кустарников слабо выражен и представлен ракитником русским, бересклетом бородавчатым, крушиной ломкой, бузиной красной, а иногда и явными интродуцентами – свидиной белой, караганой древовидной, барбарисом обыкновенным, семена которых разносят птицы из близлежащих городских посадок. Травяной покров, как правило, сильно изрежен, состоит, преимущественно, из злаков, среди которых обычны мятлики дубравный и обыкновенный, полевица тонкая, ежа сборная, перловник поникший и другие. В покрове велика доля сорных растений: икотника серо-зеленого, одуванчика лекарственного и др. На менее посещаемых участках многочисленно разнотравье, включающее веронику колосистую, купену лекарственную, прострел раскрытый, орляк обыкновенный, кошачью лапку двудомную и другие виды. По понижениям изредка выражен ярус кустарничков, состоящий из черники, брусники, костяники, ортилии однобокой и т.п.

Зареченский лес. Ботанический памятник природы регионального значения. Общая площадь насаждения 80 га, находится в зеленой зоне г. Заречного. Является местообитанием растений, занесенных в Красную книгу России (1988): Венериного башмачка настоящего, пыльцеголовника красного и ятрышника шлемовидного, а также растений Красной книги Пензенской области (2002) – тайника яйцевидного, пальчатокоренника мясо-красного, осоки Гартмана, узовника обыкновенного, кокушника длиннорогого, пальчатокоренника пятнистого, волчегонника обыкновенного.

Памятник природы представляет собой участок хорошо сохранившегося лиственного леса с участием сосны. На пониженных элементах рельефа сформировался осинник разнотравный с березой пушистой, на повышенных – дубо-липняк разнотравный с участием сосны обыкновенной. Высота осины и березы пушистой достигает 20-25 м, диаметр стволов – 26-30 см. В подлеске имеются вяз шершавый, крушина ломкая, кустарниковые ивы, главным образом, ива пепельная.

С ранней весны в Зареченском лесу можно любоваться разноцветьем красок и работой насекомых-опылителей. Еще в апреле, до распускания листьев, цветут ивы и небольшой лесной кустарник – волчегородник обыкновенный, волчье лыко. Цветки волчегородника ярко-розовые, густо облепляют побеги, а по запаху напоминают сирень. Сок растения ядовит, может вызвать ожоги тела (отсюда и название «волчье лыко»). Плоды – костянки ярко-красного цвета, поедаются птицами. В мае становится бело от цветущего ландыша майского, желтеют пышные цветки купальницы европейской, а с июня привлекают внимание розовато-лиловые пятна цветущего посконника коноплевидного.

Однако, главную ценность охраняемого сообщества представляют орхидеи – королевы среди трав по красоте и изяществу своих цветков. Здесь они представлены 11 видами, имеющими полночленные, но немногочисленные популяции. Цветущие орхидные ошеломляют чудесными формами и радужными красками цветков, хотя орхидеи наших широт гораздо скромнее своих тропических родственников. Орхидеи Зареченского леса цветут, в основном, в июне и имеют цветки разнообразной окраски: белой – у любки двулистной, зеленоватой – у тайника яйцевидного и дремлика широколистного, желтой – у башмачка настоящего, малиновой – у пыльцеголовника красного, розовой – у ятрышника шлемовидного, пальчатокоренников пятнистого и Фукса, кокушника длиннорогого, кремовой – у гнездовки настоящей, красной – у пальчатокоренника мясо-красного. Совершенные, иногда фантастические приспособления цветков орхидей к

специфическим опылителям поражают воображение. Со времен Ч. Дарвина (1862) специализация их опыления не перестает привлекать внимание исследователей. В основе строения цветка орхидных лежит трехчленный тип: лепестки в два круга по 3 (3 + 3), но только один лепесток внутреннего круга сильно отличается от остальных и называется губой. Губа крупнее остальных лепестков и, например у Венериного башмачка настоящего, имеет форму башмачка. Насекомое-опылитель садится на край губы и соскальзывает по маслянистой стаминодии, как по скользкой доске, внутрь губы. В «башмачке» имеются более тонкие, почти прозрачные для света участки – «окна» с дорожкой к ним из ворсистых волосков. Насекомое ползет к свету и касается головой пыльника, который плотно прижат к краю губы. Пыльца орхидей склеена в комочек (поллиний), который специальным клейким прилипалцем приклеивается к голове или спинке насекомого. Попробуйте сами подставить ноготь под пыльники орхидных и вы сможете вблизи увидеть это чудо природы – поллиний, которым насекомое может опылить много цветков. У многих наших орхидей губа разделена на три различающиеся по форме части, несёт нектарник в виде шпорца или бороздки: у тайника, кокушника, ятрышника, дремлика, пальчатокоренников. Семян в плоде – коробочке у орхидей много, но они мелкие, пылевидные, не имеют зародыша, поэтому легко разносятся потоками воздуха, но для прорастания должны вступить в сожительство с грибом. Из-за этого орхидеи развиваются медленно и могут впервые зацвести через 10-20 лет. Собирая букеты из колосовидных или кистевидных соцветий орхидей, вы лишаете их возможности размножаться семенами.

У большинства наших орхидей вегетативное размножение отсутствует или слабо выражено. Например, у любки, пальчатокоренников, ятрышника и других подземный орган – клубень. На месте израсходованного материнского клубня формируется клубень замещения, а размножения, т.е. увеличения числа растений не происходит. У башмачка настоящего под землей короткое корневище, которое также не позволяет быстро размножаться. Популяция

башмачка настоящего в Зареченском лесу занимает небольшую площадь – 200-300 м², но она самая представительная в Пензенской области. Другие значительно меньше и их немного.

Зареченский лес – оазис для орхидей. Здесь они находят благоприятное сочетание экологических факторов: хорошее, но не застойное увлажнение, близкое залегание карбонатов, достаточно богатые и рыхлые торфянистые почвы, довольно изреженный полог леса, создающий любимую орхидеями полутьму.

Однако близость города представляет большую опасность для лесных красавиц. Здесь пролегают тропы, неподалеку находятся гаражи, горожане в выходные устраивают пикники на траве, разводят костры. Именно из-за кострищ погибла значительная часть популяции башмачка настоящего (около 100 м² по площади). Еще одна угроза для орхидей – возрастающее затенение сообщества в связи с выходом подроста липы, клена остролистного, вяза в верхние ярусы.

Засурский бор-черничник. Ботанический памятник природы регионального значения. Общая площадь 87 га. Находится между поселками Засурье, Леонидовка и г. Заречный. Редкое для области лесное сообщество – сосняк черничниковый с естественным возобновлением сосны. Объект включает, помимо лесного сообщества, травяно-моховые болота, является местообитанием редких видов растений и грибов, занесенных в Красную книгу Пензенской области (2002): пальчатокоренника пятнистого, ежеголовника малого, паутинника фиолетового, моховика паразитического и порховки окрашенной.

Сосняк черничниковый сформировался на месте торфяника. Сосна обыкновенная, входящая в 1-й ярус сообщества, имеет высоту 15-20 м при диаметре ствола 30 см. Помимо нее верхний ярус образует береза пушистая (высотой 15-24 м и диаметром до 27 см), осина (высотой 20-22 м и диаметром 20 см), небольшое участие принимает дуб черешчатый. Подлесок

представлен низкорослыми рябиной обыкновенной и яблоней лесной, крушиной ломкой, розой майской, бересклетом бородавчатым, раkitником русским и кустарниковыми видами ив, произрастающими на территории моховых болот и западин. Засурский бор-черничник уникален своей структурой и обилием мало распространенных растений. Сосняк формировался не одномоментно, а по мере высыхания болота, поэтому он разновозрастный. Самые старые и мощные деревья занимают повышенные участки, самые молодые растения – более низкие, периодически подтопляемые. При большом количестве атмосферных осадков часть деревьев из-за длительного застоя вод погибает. В связи с этим древесный ярус сильно разрежен, имеет достаточно много больших световых «окон», что благоприятно отражается на состоянии подроста, прежде всего, сосны, кустарничкового и травяного покровов. На обнаженных участках торфа в большом количестве имеется самосев сосны, что совершенно не характерно для сухих сосняков водоразделов. В итоге в сыром и светлом Засурском сосняке сосна имеет полночленную популяцию.

Среди кустарничков особенно обильна черника – листопадное невысокое (до 40 см) растение с яйцевидно-овальными листьями, цветет в мае-июне, плоды созревают в июле-августе. Цветки одиночные, кувшинчато-шаровидные, зеленовато-розовые. Плоды – сочные шаровидные ягоды черносиней окраски. И листья, и плоды содержат много витаминов, органических кислот, сахаров, дубильных веществ, представляют ценное лекарственное сырье при различных желудочно-кишечных заболеваниях и сахарном диабете, как профилактическое средство для повышения остроты зрения. Помимо черники, имеются и другие кустарнички – брусника и ортилия однобокая.

Травяной покров сосняка хорошо развит и состоит, преимущественно, из влаголюбивых трав, среди которых преобладают злаки (50-70 % покрытия). Наиболее массовыми из них являются вейник сероватый (30-70 %), молиния голубая (5-50 %). Изредка встречается вейник незамеченный,

который до сих пор не включен во флору Пензенской области (Солянов, 2001; Васюков, 2004). Осоковые представлены осоками высокой (1-3 %), пузырчатой (до 10 %) и топяной (1 %).

На серо-зеленом фоне злаков и осок хорошо заметны во время цветения ярко-красные пятна клевера альпийского, белые соцветия ландыша майского, купены лекарственной, седмичника европейской, майника двулистного, земляники лесной; желтые соцветия золотарника золотой розги, крестовника Якова, вербейника обыкновенного; розовато-сиреневые – наголоватки васильковой; голубые – вероники лекарственной и других видов. В небольших блюдцевидных понижениях с длительным застоем воды обнаружены редкие для области виды – вероника щитковая и фиалка болотная. В Засурском бору хорошо развит моховой покров из видов сфагнума, политрихума, дикранума, плевроциума.

В пределах сосняка имеется довольно большое по площади травяно-моховое болото, поросшее березой пушистой. Берега его покрыты зарослями кустарниковых ив и высокими травами, среди которых преобладают злаки – тростник обыкновенный, вейник сероватый, изредка молиния голубая. Обычны также осока ложносытевая, хвощ приречный, шлемник обыкновенный и другие. Открытая часть болота покрыта, преимущественно, пушицей влагалищной, сабельником болотным и др. В момент плодоношения пушица создает сплошной белый аспект на поверхности болота.

Золотаревский сосновый бор. Ботанический памятник природы регионального значения. Общая площадь 123 га. Расположен близ пос. Золотаревка в правобережье Пензенского водохранилища.

Ценность участка определяется тем, что здесь, в условиях сложенных надпойменных террас, произрастают различные типы сосняков – травяные, лишайниковые и лишайниково-зеленомошные. На его территории имеются редкие растения: ковыль перистый, дифазиаструм сплюснутый, линнея северная, льнянка дроколистная, цирцея альпийская, занесенные в Красную

книгу Пензенской области (2002), и редкие виды лишайников – цетрария исландская и др.

На притеррасных склонах сохранились участки старовозрастных сосняков вейниковых и вейнико-орляковых (140-150 лет). В сосняках выражена ярусность: 1 ярус – из сосны обыкновенной в возрасте 140-150 лет; 2-й ярус – из широколиственных деревьев: дуба черешчатого, липы сердцевидной, клена остролистного, березы повислой; 3-й ярус сформирован из деревьев и кустарников высотой 1-10 м и состоит из дуба черешчатого, черемухи обыкновенной, березы бородавчатой, липы сердцевидной, клена остролистного, рябины обыкновенной.

Сохранившийся сосняк представляет часть насаждения, которое ранее входило в состав Куйбышевского заповедника, созданного по инициативе И.И. Спрыгина и носившего название «Сосновый бор» в составе группы Пензенских заповедников (Сацердотов, 1939). В 1951 году Куйбышевский заповедник был реорганизован и статус заповедника с сосняка был снят. Большая часть лесного массива была вырублена и попала в зону затопления Сурского водохранилища. Сохранившаяся часть занимает притеррасный склон, на протяжении которого меняется режим увлажнения и, соответственно, напочвенно-растительный покров.

Большой интерес представляет овраг, в верховье которого выбивают два источника – Акулька и Емелька. Последний связан с именем Е.Пугачева, который, по преданиям, посещал эти места. Именно здесь обнаружены редкие для области растения цирцея альпийская и линнея северная. Линнея северная – зимнезеленый стелющийся кустарничек, известный в Пензенской области всего из 4 мест (Солянов, 2001). Его впервые в долине р. Акулька обнаружил Б. П. Сацердотов (1925). Цирцея (двулепестник) альпийский является реликтом тургайской флоры, в период существования которой на территории области были расположены влажные, богатые теплолюбивыми видами широколиственные леса.

Кичкилейский сосняк с дубом. Является ботаническим памятником природы регионального значения. Площадь памятника 13,8 га, он находится на землях Засурского лесничества близ с. Кичкилейка.

Ценность насаждения определяется разновозрастной структурой деревьев с хорошо выраженной ярусностью. Популяции сосны и дуба черешчатого полночленные. Они представлены как подростом, так и старыми деревьями в возрасте более 300 лет. Кичкилейский сосняк с дубом является эталоном хорошо сохранившегося сосново-широколиственного леса – зонального типа лесной растительности. Здесь встречаются редкие для области виды растений – осока Арнелла и двулепестник альпийский (Красная книга Пензенской области, 2002). Участок располагается на водоразделе и по склону оврага, впадающего в р. Кичкилейка. Сообщество представляет старый разновозрастный сосняк. Возраст от 100 до 300 лет. Входящий в него дуб черешчатый имеет семенное происхождение. Деревья, образующие верхний ярус сообщества, имеют большие размеры: сосна достигает в высоту 30-35 м при среднем диаметре 35-40 см, максимальном – 70-80 см; дуб – 30-33 м в высоту при диаметре стволов 30-35 см. Во втором ярусе обычны лиственные деревья: липа сердцевидная, клен остролистный, береза повислая. В 3-м ярусе, помимо липы, кленов остролистного и татарского, имеются вяз шершавый, рябина обыкновенная и подрост дуба высотой от 1 до 8 м. Помимо этого, подрост дуба встречается практически вокруг всех небольших моховых болотцев и даже на них. Кустарники, обычные для нашей зоны – лещина обыкновенная, бересклет бородавчатый, жимолость лесная, малина. Они имеют среднюю сомкнутость (до 0,6).

В травяном покрове преобладают осока волосистая (20 %) и разнотравье (40 %). На зеленом фоне осок, сныти и папоротников (орляка обыкновенного, щитовника мужского, кочедыжника женского) хорошо заметны белые цветки ландыша майского, седмичника европейского, майника двулистного, костяники, земляники лесной, купены многоцветковой и фиолетовые – фиалок (удивительной и собачьей), колокольчика

персиколистного. Изредка встречаются орхидеи: пальчатокоренник Фукса, любка двулистная, дремлик широколистный. Состав разнотравья отчетливо отражает неоднородность местообитаний, занимаемых сосняком: от сухих - с участием в покрове вероники колосистой, ястребинки волосистой, до заболоченных по блюдцам с покровом из вербейников обыкновенного и монетолистного, синюхи голубой и развитым моховым покровом из сфагнума, политрихума, плевроциума.

Присурская дубрава. Присурская дубрава является ботаническим памятником природы регионального значения. Общая площадь 357 га. Находится в окрестностях сел Засечное, Кичкилейка, Возрождение. Охраняемая территория расположена между старым и новым руслами р. Суры.

Присурская дубрава – единственный в области участок Сурской поймы с хорошо сохранившейся естественной лесной растительностью. На территории объекта находятся уникальные участки разновозрастной пойменной дубравы естественного семенного происхождения, предельный возраст которой 200–220 лет. Близ старичных водоемов встречаются одиночные деревья тополя черного в возрасте около 100 лет. Дубрава является местообитанием тюльпана Биберштейна, занесенного в Красную книгу Пензенской области (2002).

Памятник включает 324 га леса и 33 га лугов, болот, зарослей кустарников. Основная часть насаждения представлена участками леса в возрасте 30 – 140 лет, но имеется небольшой по площади (2-3 га) участок старовозрастной (200-220 лет) дубравы. В условиях Присурского массива семенное потомство дуба достигает генеративного состояния, что является редкостью для европейских дубрав. С точки зрения охраны заслуживают внимание разнотравно-злаковые и остепненные полынно-злаковые луга, которые являются местообитанием тюльпана Биберштейна.

Уникальность охраняемого старовозрастного участка дубравы заключается в особенности ее пространственной структуры. Здесь хорошо выражены световые «окна» разного размера: от больших до маленьких. Самые большие «окна» (около 600 м²) в пологе обеспечивают благоприятный световой режим для роста молодых светлюбивых деревьев – дуба черешчатого, осины, вяза шершавого, яблони лесной. «Окна» меньшего размера (200 – 300 м²) гарантируют нормальное развитие подроста теневыносливых деревьев: кленов татарского и остролистного, липы сердцевидной. Примечательно, что в условиях поймы быстрее идет разложение опада, больше содержится углекислого газа в приземном слое воздуха. Это обстоятельство благоприятно сказывается на росте всех деревьев: они быстрее достигают генеративного состояния и максимальных размеров (дуб до 1-1,5 метра в диаметре). Однако они быстрее старятся по сравнению с деревьями на водоразделе. Для дуба возраст 200-250 лет здесь является предельным, в то время как на водоразделе он составляет 350-400 лет и более.

В травяном покрове Присурской дубравы преобладает крапива двудомная, что свидетельствует о высоком плодородии почв и богатстве их азотом. Популяция тюльпана Биберштейна приурочена к опушечным сообществам, граничащим с лугами. Самая большая плотность растений обнаружена на лугах, а самая лучшая жизненность и большие размеры – в опушечных, кустарниковых сообществах. Это означает, что вид требователен к плодородию, влажности почвы и, в какой-то мере, к свету: он отсутствует в лесу при высокой сомкнутости крон деревьев. В условиях луговых сообществ тюльпан гораздо меньше по размерам и при отсутствии конкуренции со стороны луговых трав быстро размножается вегетативно (луковичками).

За последние годы отмечено усыхание старых деревьев дуба. Их уборка в процессе санитарных рубок нежелательна, так как усыхающие деревья являются убежищем для птиц дуплогнездовиков и рукокрылых.

Ясеновая дубрава. Ботанический памятник природы регионального значения. Общая площадь памятника 109 га, находится на шестом километре дороги от пос. Золотаревка к станции Шнаево.

Ценность участка определяется тем, что на его территории располагается находящаяся на восточной границе ареала популяция ясеня обыкновенного. Под пологом леса произрастают ветреница лесная, пальчатокоренник пятнистый, хохлатки Маршалла и средняя, занесенные в Красную книгу Пензенской области (2002).

Памятник природы занимает выровненный участок водораздельного плато со слабым уклоном на восток. Насаждения порослевого происхождения в возрасте 80-110 лет состоят из липы сердцевидной, дуба черешчатого, ясеня обыкновенного и осины. Популяция ясеня полночленная: наряду с деревьями в возрасте 60-80 лет имеется подрост широкого спектра возрастов. В травяном покрове доминируют типичные дубравные виды: сныть обыкновенная, осока волосистая и др. Весной характерно высокое обилие эфемероидов: хохлаток Маршалла, средней и плотной, ветренички лютиковой и др.

Особенно привлекательно лес выглядит весной, когда цветут светлюбивые травы не только на охраняемом участке, но и на прилегающих к нему лесных территориях. Такого обилия хохлатки Маршалла, а затем сменяющей ее примулы лекарственной, пожалуй, нет ни в одном другом охраняемом сообществе Пензенской области. Хохлатки, примулы, чистяк весенний, ветреничка лютиковая образуют сплошной желтый ковер, на фоне которого проглядывают сиреневые пятна хохлаток плотной и средней, а позднее – чины весенней. Изредка встречаются белые вкрапления ветреницы лесной, по сырым местам – купальницы европейской. Летом преобладают зеленые тона, создаваемые листьями сныти обыкновенной, осоки волосистой и папоротника щитовника мужского. Изредка на фоне зелени мелькают белые соцветия любки двулистной и фиолетовые – аконита северного.

Самой большой достопримечательностью охраняемого участка является присутствие ясеня обыкновенного. Данное местообитание ясеня является единственным вблизи Пензы и находится в Засурье, хотя в большинстве литературных источников указывается, что восточная граница вида проходит по р. Суре. Ясень – красивое дерево, достигающее на охраняемом участке 17-25 м в высоту и 16-27 см в диаметре. Обладает ажурной кроной, состоящей из сероватых ветвей и крупных перистосложных листьев. Древесина ясеня прочная, легкая при обработке, имеет красивую текстуру и высоко ценится в мебельной промышленности. Цветет ясень в апреле – мае, до появления листьев, плоды созревают в августе. Плоды-крылатки разносятся ветром, из них ежегодно образуется большое количество проростков, но выживают немногие из них. Дело в том, что ясень довольно требователен к свету, плодородию почв, растет только при близком залегании карбонатов и, кроме того, на восточной границе ареала страдает от недостатка тепла и потому тяготеет к хорошо прогреваемым склонам южной экспозиции. В суровые зимы деревья подмерзают, но легко отрастают вновь из спящих почек основания ствола. Этим комплексом причин объясняется отсутствие вида в близлежащих лесных массивах.

Водные памятники природы

Истоки р. Хопер. Водный памятник природы площадью 0,8 га. Расположен на территории гослесфонда между селами Кучки и Поперечное. Его ценность определяется тем, что здесь на небольшой территории находится 12 родников, которые, сливаясь, дают начало реке Хопер. Родники характеризуются высоким качеством воды, температура которой остается постоянной в течение всего года и обычно не превышает +7 °С. Ее химический состав отражает таблица:

Химический состав воды

Наименование компонентов	Установленный норматив качества окружающей среды, мг/л (ПДК _{р.х.})	Полученная величина (ПВ), $X_{cp} \pm \Delta$, мг/дм ³ при Р=0,95	Превышение ПДК _{р.х.} (ПВ/ПДК _{р.х.})
рН	6,5-8,5	7,6±0,4	
Сухой остаток	1000	353±3	
Азот аммонийный	1,5	Менее 0,05	
Азот нитратный	45	21,8±2,6	
Азот нитритный	3,3	Менее 0,02	
Общий фосфор	не установлено	0,14	
Фосфаты	3,5	0,05±0,01	
Хлориды	350	10,3±1,5	
Сульфаты	500	0,73	
Фториды	0,7	0,28	
Железо (общее)	0,3	Менее 0,1	
Марганец (общий)	0,1	Менее 0,05	
Хром (общий)	0,55	Менее 0,01	
Кальций	180	21,6±1,7	
Жесткость	не установлено	0,9±0,1	
Мышьяк	0,01	Менее 0,005	
Гидрокарбонаты	не установлено	314,3±34,6	
Никель	0,02	Менее 0,08	
Медь	1	Менее 0,002	
Цинк	1	Менее 0,05	

Родники сливаются в единое русло и образуют быстро текущий поток, уходящий в пойму. В 70-х годах прошлого века на истоках Хопра имелся положительный опыт разведения форели, что также говорит о высоком качестве воды. Во второй половине 20-го века делались попытки обустройства родников, была возведена декоративная водяная мельница и бетонная фигура «Старика Хопра». На территории, прилегающей к родникам, были созданы культуры черемухи виргинской и черноплодной рябины. Естественная растительность вдоль русла Хопра представлена зарослями ивы ломкой с участием ивы белой и ольхи клейкой, а также настоящими и болотистыми лугами. В местах с нарушенной почвой бурно развивается сорная растительность. Уникальный природный объект, имеющий огромное водоохранное и рекреационное значение, к сожалению, находится в запустении.

Для сохранения режима водоохраной зоны и повышения рекреационной значимости на месте посадок плодовых, уже достигших предельного возраста, желательна разбивка парка с использованием долгоживущих широколиственных деревьев, как местных (дуба черешчатого, ясеня обыкновенного и липы сердцевидной), так и экзотов (орехов маньчжурского и серого, бархата амурского и липы крупнолистной). Черноземные, хорошо увлажненные почвы пологого склона, прилегающего к родникам, благоприятны для их произрастания.

Литература

- Васюков В.М. Конспект флоры сосудистых растений заповедника «Приволжская лесостепь» //Биологическое разнообразие и динамика природных процессов в заповеднике «Приволжская лесостепь». Тр. Гос. Заповедника «Приволжская лесостепь». Вып. 1. Пенза, 1999. С.47-80.
- Васюков В.Н. Растения Пензенской области. Пенза, 2004. 118 с.
- Дюкова Г.Р. Особенности почвообразования и почвы Попереченской степи. //Биологическое разнообразие и динамика природных процессов в заповеднике «Приволжская лесостепь». Тр. Гос. Заповедника «Приволжская лесостепь». Вып. 1. Пенза, 1999. С. 14-24.
- Красная Книга Пензенской области. Т.1. Растения и грибы. Пенза, 2002. 160 с.
- Красная Книга РСФСР: Растения. М.: Россельхозиздат, 1988. 591 с.
- Сacerдотов Б.П. Флора заповедного участка «Сосновый бор» Куйбышевского государственного заповедника //Тр. Куйб. Гос. Зап-ка. Вып. 1. М.: Красный пролетарий, 1939. С. 151-213.
- Солянов А.А. Флора Пензенской области. Пенза, 2001. 310 с.
- Спрыгин И.И. Из области Пензенской лесостепи. Ч.III. Степи песчаные, каменисто-песчаные, солонцеватые на южных и меловых склонах. Пенза, 1998. 140 с.
- Спрыгин И.И. Из области Пензенской лесостепи, Ч.II. Кустарниковая степь //Материалы к познанию растительности Среднего Поволжья. Научное наследство. Т. 11. М.: Наука, 1986. С. 194-243.