

Dr 28.08
Б - 90



БУЗУЛУКСКИЙ БОР

ТРУДЫ НАУЧНОГО СТАЦИОНАРА-ФИЛИАЛА
ИНСТИТУТА СТЕПИ УРО РАН

ТОМ II

ФЛОРА БУЗУЛУКСКОГО БОРА

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
<i>Глава 1.</i> КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ БУЗУЛУКСКОГО БОРА	7
<i>Глава 2.</i> ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФЛОРЫ БУЗУЛУКСКОГО БОРА	13
<i>Глава 3.</i> ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛОРЫ БУЗУЛУКСКОГО БОРА	17
3.1. Таксономическая характеристика флоры	17
3.2. Эколого-биологическая характеристика флоры	20
<i>Глава 4.</i> АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ БУЗУЛУКСКОГО БОРА	27
4.1. Аннотированный список растений	27
4.2. Интродуценты Бузулукского Бора	217
<i>Глава 5.</i> ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА В БУЗУЛУКСКОМ БОРУ ..	231
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	238
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	239
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ СЕМЕЙСТВ И РОДОВ	243
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ СЕМЕЙСТВ И РОДОВ	247

Бузулукский бор – самый крупный сосновый бор в степной зоне Северной Евразии и единственный в степном Заволжье островной лесной массив с реликтовыми ландшафтами. Вслед за А.Г. Вороновым (Воронов и др., 2002) под островом мы понимаем территорию с особым геологическим строением, определенными типами почв и растительности, окруженную широкими горными породами, почвами и фитоценозами. Сложность ландшафтно-географической структуры Бузулукского бора определяет разнообразие местообитаний. Так, *Pinus sylvestris* L. – эдификатор этого островного массива – занимает более возвышенные участки рельефа, а лиственные породы – понижения. В центральной части соснового массива лиственные породы встречаются главным образом на пойменной и припойменной террасах вдоль рек, а также по окраине бора, образуя некий переход от степи к лесу. В связи с этим здесь сформировались богатая самобытная растительность и флора со значительным числом редко встречающихся в степной зоне видов растений и растительных сообществ.

О времени возникновения этого островного массива нет единого мнения. Так, В.Г. Нестеров (1949), опираясь на работы В.Н. Сукачева и П.А. Земятченского, считает, что в результате деятельности древних рек из коренных пород стали образовываться пески, которые постепенно заселялись сосной. Кроме песчаных почв, этому процессу содействовали котловинное местоположение и благоприятный климат. В более поздних работах (Серебряный, 1997; Кременецкий и др., 1998), посвященных изучению истории растительности и климата Бузулукского бора, было выявлено, что примерно 14–13 тыс. лет назад в бассейне р. Самары располагались холодные сухие степи с большим участием видов рода *Artemisia*. Некоторое смягчение климата (примерно 12 тыс. л. н.) привело к развитию в долине р. Самары и ее притоков разреженных зарослей березы. Основной климатический сдвиг произошел примерно 10 тыс. л. н. при переходе от позднеледниковья к голоцену, когда климат стал теплее. Быстрое распространение сосны на песчаной террасе Самары привело к формированию соснового леса с примесью березы. Между 9,5 и 6 тыс. л. н. при более или менее стабильных условиях отмечается появление широколиственных деревьев, которые, как и сосна, мигрировали в долину р. Самары из долины р. Волги. Среди них виды родов *Ulmus*, *Quercus*, *Corylus*. Около 7 тыс. л. н. появляются виды рода *Alnus*, еще позже, около 6 тыс. л. н., – представители родов *Tilia* и *Acer*. По мере изменения климата площадь Бузулукского бора расширялась, тем не менее из-за благоприятных эдафических факторов доминирующую позицию в древостое сохраняла сосна.

Существует мнение о зависимости распространения хвойных от конкуренции с покрытосеменными: первые могли осваивать только «поблагоприятные» для цветковых местообитания – олиготрофные почвы на песках, болотах и т. д. (Голте, 1976). Хвойные появились в позднем камменноугольном и раннем пермском периодах, когда равномерно гумидные условия, преобладающие в средних широтах, сменились более сухим климатом с периодическими засухами. Последствия смены климата отразились и на ксероморфном облике листовой пластинки хвойных. Важной отличительной особенностью хвойных от покрытосеменных является низкая эффективность сосудистой системы. Поэтому для них оптимальны местообитания, где в течение всего вегетативного периода имеется легко абсорбируемая почвенная влага, с атмосферными условиями, ухудшающими транспирацию. Это во многом определяет и выбор определенных почвенных условий.

Освоение Бузулукского бора началось в конце XVIII в. Первые работы по лесоустройству, проведенные Ф.К. Арнольдом, легли в основу правильного ведения хозяйства. Через каждые 10 лет проводилась ревизия лесоустройств, которая давала подробную картографическую информацию и таксационную характеристику леса.

Работая на территории Бузулукского бора, Г.Ф. Морозов обращает внимание на этот лесной массив с научной точки зрения. В 1904 г. по его инициативе было создано Опытное лесничество, положившее начало проведению здесь всесторонних исследований. В 30–50-е годы XX столетия одним из ведущих направлений биологической науки было решение вопроса о «непримиримой борьбе между лесом и степью». Оптимальная лесистость бора колеблется от 50 до 75 %, о чем в своих трудах упоминал еще Г.Н. Высоцкий (1909). На территории лесного массива, развивающегося в экстремальных условиях аридного климата степей, всегда существовали большие остепненные поляны, опушки, безлесные гары. Несмотря на это Управлением лесного хозяйства СССР в 1927 г. была поставлена задача облесить все старые гары и «пустыри». В результате лесопокрытая площадь в бору ныне составляет около 93 %.

Уникальность Бузулукского бора всегда привлекала внимание ученых разных специальностей. На основании их трудов сегодня можно провести анализ и сделать некоторые выводы об изменениях, происходящих сегодня в этом лесном массиве. Наряду с учеными большой интерес к Бузулукскому бору развивался и у промышленников. Последствия рубок, разведки полезных ископаемых внесли свои коррективы в развитие лесных сообществ бора.

Бузулукский бор всегда стоял на грани между возможностью его сохранить и желанием пользоваться его ресурсами, из-за чего его статус постоянно менялся. Благодаря усилиям ученых, которые настаивали на необходимости сохранения этого уникального реликтового лесного массива, опираясь на многочисленные научные факты, 2 июня 2007 г. Бузулукский бор был объявлен Национальным парком.

Несмотря на то, что Бузулукский бор давно уже является объектом ботанического изучения, до сих пор нет его полной флористической сводки, что обусловлено рядом причин:

- специальные исследования по изучению флоры не проводились, и лишь в отчетах лесоводов можно найти отрывочные сведения;
- до настоящего времени более или менее изученной остается лишь территория бывшего заповедника, что составляет 1/10 часть от всего лесного массива;
- бор расположен на границе двух административных единиц (Оренбургской и Самарской областей), в результате чего региональные флористические работы, как правило, не охватывают территории лесного массива в целом;
- на экосистемы бора оказывается антропогенное воздействие, связанное с разработкой нефтяных скважин и использованием массива в качестве лесного ресурса.

В 2002–2008 гг. Институтом степи УрО РАН проведена работа по изучению флоры Бузулукского бора: во время многочисленных научных экспедиций собран гербарий сосудистых растений, хранящийся ныне в коллекции института (ORIS), исследованы архивные материалы, изучена литература. При составлении флористического списка нами рассматривались работы ученых разных специальностей, где были какие-либо указания на виды растений, произрастающих в бору.

Необходимо отметить большую значимость некоторых записей А.А. Ончуковой-Булавкиной, хранящихся в архиве библиотеки Боровой опытной станции, которые в свое время не были опубликованы, но стали важным материалом при подготовке данной монографии. В этих рукописях изложены сведения о произрастании некоторых видов растений на территории Бузулукского бора.

В трудах ученых, занимавшихся исследованием этого лесного массива, имеются ссылки на то, что А.А. Ончуковой-Булавкиной для этой территории указывается 666 видов растений. К сожалению, в настоящее время этот список ни в рукописном, ни в опубликованном виде нами не обнаружен. Поэтому мы не знаем, в каком объеме использовалось понятие «растение» и каков таксономический состав списка А.А. Ончуковой-Булавкиной.

Под флорой мы понимаем исторически сложившуюся совокупность видов растений, приуроченную к определенному географическому пространству, связанную с его современными природными условиями, геологическим прошлым и находящуюся в более или менее устойчивых отношениях с флорами других участков земной поверхности (Миркин, Розенберг, 1983). Вместе с тем это сложная, постоянно изменяющаяся система, поэтому составляемые флористические сводки способны отразить ее состояние только в данный момент времени (Куликов, 2005).

В настоящее время во флоре Бузулукского бора нами зарегистрировано 679 видов сосудистых растений, относящихся к 353 родам, 96 семействам, 7 классам и 5 отделам. В нашей книге для каждого вида приведена историческая справка (кем, когда отмечался ранее,

где изложены эти сведения о нем) и дана эколого-биологическая характеристика.

Среди выявленных видов отмечены редкие, исчезающие и нуждающиеся в охране растения. Кроме того, приведены обоснования и внесены предложения по разработке охранных мероприятий для некоторых представителей флоры.

Бузулукский бор – единая уникальная экосистема, которая соответствует всем критериям ключевых ботанических территорий (КБТ), предъявляемых в руководстве по их идентификации (Андерсон, 2003). КБТ – это природные участки (или искусственные насаждения) с высоким ботаническим разнообразием, уникальным сообществом редких, находящихся под угрозой исчезновения, эндемичных, реликтовых видов растений, или растительных сообществ с большой ботанической ценностью.

В пределах этого природного комплекса были выделены заслуживающие особого внимания, наиболее оригинальные в ботаническом отношении объекты и участки.

Наряду с разнообразной естественной растительностью на территории бора имеются уникальные экспериментальные посадки деревьев и кустарников ученых-лесоводов конца XIX – начала XX в. Сведения об интродуцентах, приведенные в одной из глав, мы считаем важнейшим дополнением, позволяющим формировать общее представление о флоре Бузулукского бора и ее своеобразии. Некоторые виды достаточно хорошо прошли адаптацию на территории Бузулукского бора и являются представителями современной флоры.

Работа выполнена в Институте степи УрО РАН при активной поддержке директора члена-корреспондента РАН А.А. Чибилёва и всех сотрудников учреждения. Выражаю особую благодарность за содействие в определении и оформлении гербарной коллекции м.н.с. ИС УрО РАН О.Г. Калмыковой.

Искренняя признательность сотрудникам БИН им. В.Л. Комарова РАН Н.Н. Цвелеву, Р.В. Камелину, В.М. Виноградовой, И.О. Бузуновой, А.К. Сытину, Д.В. Гельтману, А.Н. Сенникову, В.И. Дорофееву, Г.Ю. Конечной, В.В. Никитину, Л.В. Аверьянову, Биолого-почвенного института НАН Кыргызстана – Г.А. Лазькову, Института экологии растений и животных УрО РАН – М.С. Князеву, с чьей помощью гербарная коллекция Института степи УрО РАН (ORIS) пополнилась достоверно подтвержденными образцами.

Физико-географические условия Бузулукского бора подробно описаны в коллективной монографии «Бузулукский бор: эколого-экономическое обоснование организации национального парка» (2008), поэтому здесь мы приведем лишь необходимые краткие данные.

По *физико-географическому* положению Бузулукский бор относится к юго-восточной части Русской равнины, занимая обширную площадь в западной части Общесыртовско-Предуральской возвышенной степной провинции (Чибилёв, 2000, 2001). Бор целиком расположен в степной зоне и окружен со всех сторон степными сообществами, развивающимися на обыкновенных черноземах. Территория лесного массива находится на границе Оренбургской и Самарской областей в пределах четырех смежных административных районов: Богатовского, Борского, Кинель-Черкасского (Самарская область) и Бузулукского (Оренбургская область).

Территория собственно бора находится в пределах географических координат $53^{\circ}19' - 52^{\circ}53'$ с.ш. и $51^{\circ}05' - 52^{\circ}31'$ в.д. Основной лесной монолит имеет форму треугольника, протянувшегося по широте на 53 км, а по долготе – на 34 км. С учетом разбросанности многочисленных колков, входящих в состав Управления лесами, общая площадь зоны действия бора составляет около 350 тыс. га при общей площади лесного фонда 111,118 тыс. га.

Геолого-морфологические особенности. На территории бора широко распространены молассовые отложения, к которым относятся красноцветные песчаники, конгломераты и аргиллиты татарского яруса пермской системы и бломентальской свиты нижнего триаса. Эти породы слагают водораздельные пространства и приводораздельные склоны, окружающие природную котловину, занятую собственно бором.

Основная часть Бузулукского бора занимает гипсометрический уровень от 70 до 160 м над ур. м. Наиболее высокие отметки имеют сыртовые дубравы на междуречьях Боровки – Кутулука и Кутулука – Большого Кинеля – до 220–230 м. Урез р. Боровки при впадении в р. Самару составляет 53 м, а р. Самары выше с. Богатое – 44 м над ур. м.

Гидрогеологические условия. Подземные воды Бузулукского бора связаны с аллювиальным горизонтом, развитым в долинах Самары, Боровки, Колтубанки. Режим уровня грунтовых вод зависит от годового количества осадков, запасов снега и характеризуется годовой амплитудой колебаний от 2,1 до 4,5 м, что определяет динамику водно-экологических условий.

Климатические особенности. Климат в районе бора характеризуется хорошо выраженной континентальностью, которую отражает большая амплитуда среднегодовой температуры воздуха зимой ($-13,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ в январе) и летом ($+20,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ в июле). Среднегодовая температура воздуха составляет $+3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Годовой ход температуры по среднемесячным данным указывает на резкий подъем температуры весной и плавное падение осенью и зимой (Проект организации..., 2004).

Средняя продолжительность безморозного периода составляет 108 дней: дата последнего весеннего заморозка на почве – 21 мая, первого осеннего – 13 сентября. Вегетационный период длится в среднем 169 дней. Даты наступления и окончания вегетационного периода – 15 апреля и 30 сентября.

Среднегодовая сумма атмосферных осадков составляет 530 мм. Их неравномерное выпадение формирует экстремальные гидроэкологические условия, приводящие либо к чрезвычайному иссушению территории и понижению уровня грунтовых вод, либо к значительному увлажнению, когда болотные и луговые низины заполняются водой.

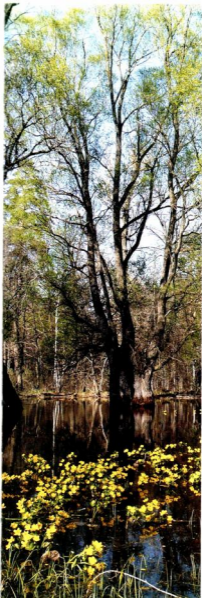
Максимальное количество осадков выпадает в июле и октябре ($11\text{--}12\text{ }%$), минимальное – в феврале и апреле. Среднее многолетнее число дней с осадками в бору – 173, в т. ч. за май – сентябрь – 61.

Важным экологическим фактором является снежный покров. Средняя продолжительность его залегания составляет 152 дня на полях и 169 дней – под пологом леса. Устойчивый снежный покров в бору устанавливается в среднем 10 ноября, а полный сход происходит в середине апреля. Мощность снегового покрова в конце зимы нередко превышает 50 см. Почвы в бору промерзают на 60–80 см.

В связи со значительными колебаниями степени обеспеченности атмосферной влагой повторяемость сильных и средних засух (при гидротермическом коэффициенте (ГТК) менее 0,6) составляет 16 %; достаточное и избыточное увлажнение (при ГТК более 1,1) имеет повторяемость 32 %.

Поверхностные воды. Гидрографическую сеть Бузулукского бора и его окрестностей образует р. Самара с притоком Боровкой и притоком Кутулуком р. Большого Кинеля. Ее пойма изобилует озерами-старичами.

Основная водная артерия, пересекающая собственно бор, – р. Боровка. Ее берега образуют обрывы высокой поймы, реже первой и второй надпойменных террас с навешанными древними днами. Лишь выше с. Паники левобережный склон долины реки сложен коренными красноцветными отложениями татарского яруса верхней перми, образуя каменистый обрыв.



Глава 1

**КРАТКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА
ПРИРОДНЫХ
УСЛОВИЙ
БУЗУЛУКСКОГО
БОРА**

Основным притоком Боровки в пределах бора является ручей Черталык (протяженность 26 км), берущий начало у подножий степных сыртов на Боровско-Кутулукском междуречье. Кроме того, в пределах бора она принимает справа притоки в виде ручьев Ключ, Сусарка, Холодный, Сидоркин и Карачев Муштай, Холерный, Мазанка. Некоторые из них впадают в пойменные озера. Слева в нее впадает пересыхающий ручей Лебяжий, а также ручей Студенка, устье которого находится чуть выше впадающего справа Черталыка.

Вдоль западной окраины бора протекает правый приток Самары – р. Танеевка с притоком Гатный и левый приток Боровки – речка Березовка. Речка Гатная начинается с озерно-болотного урочища Светлейшее. По восточной окраине бора протекает р. Колтубань.

На территории бора в гидроморфных условиях сформировалась сложная система *озерно-болотных урочищ* различного происхождения. С учетом их генезиса можно выделить следующие типы:

1. Пойменные озера-старицы и ерики-реликты древних элементов современных русловых процессов в пределах днища долины Самары и Боровки.

2. Подпорные запруды и пруды на ручьях и малых реках.

3. Дюнные запруды на древних водотоках.

4. Котловинные озера и болота, образовавшиеся в котловинах выдувания и, возможно, проседания.

5. Бобровые плотины.

Общей особенностью озерно-болотных урочищ Бузулукского бора является их чрезвычайная динамичность.

Почвенный покров. Для почвообразующих пород Бузулукского бора характерны следующие особенности:

- легкий механический состав;
- недостаток воднорастворимых солей;
- хорошая водопроницаемость;
- низкая влагоемкость и хорошая аэрация.

Формирование разновидностей почв бора происходит под воздействием геоморфологических факторов уровня стояния грунтовых вод и характера растительности. Изменения почвообразовательных процессов можно проследить по мере пересечения основных типов местности.

Для центральной части поймы рек Самары и Боровки характерно развитие *пойменных дерновозернистых почв*, богатых гумусом и имеющих относительно развитый почвенный профиль. В условиях пойменных возвышений, редко заливаемых полыми водами, формируются *лугово-черноземные почвы*. В пойменных понижениях в условиях избыточного увлажнения развиты *болотные (перегнойно-болотные и перегнойно-торфяно-болотные) почвы*. Аналогичные почвы встречаются по крутым впадинам и руслам отмерших водных потоков внутри бора.

На первой надпойменной террасе условия почвообразования определяются неглубоким залеганием пермских глин и мергелей и близким залеганием грунтовых вод. Это приводит к формированию, в зависи-

мости от доминантной растительности, почв типа *долинных луговых черноземов*, имеющих хорошо развитый и глубокоокрашенный гумусом профиль, и *высокогумусированных темно-серых лесных и темно-серых лесных оподзоленных почв*.

На второй надпойменной террасе преобладают *серые лесные песчаные и супесчаные почвы*, а также *темно-серые лесные*. В небольших западинах второй надпойменной террасы сформировались *лугово-болотные или темно-серые средне- или сильно оподзоленные почвы*.

В условиях третьей надпойменной террасы на формирование почв определяющее влияние оказывают волнистый, переходящий в дюнный, рельеф и глубокое (6–8 м) залегание грунтовых вод. Почвы по вершинам дюн и на дюнных всхолмлениях представлены *светло-серыми и серыми лесными* разновидностями, подверженными в разной степени эрозии. В нижних частях склонов дюнных гряд, а также по междюнным понижениям формируются *оподзоленные темно-серые почвы*.

Материнской породой для почв надпойменно-террасового и бугристо-песчаного типов местности является желто-бурый среднезернистый песок.

В целом для формирования почвенного покрова бора характерны три типа почвообразовательных процессов: подзолистый, черноземный и полуболотный. На большей части бора наблюдается *подзолистый тип*. Для периферийной части бора и отдельных лесных колков на водораздельных сыртах характерен *черноземный тип* почвообразования, который приводит к формированию разновидностей обыкновенных и выщелоченных черноземов. *Полуболотный тип* почвообразования характерен для лугово-болотных и торфяно-болотных почв низинных урочищ как в пределах пойменного типа местности, так и обширных западин и древних долин внутри песчаного массива.

Растительность. Несмотря на то, что проблема типологии Бузулукского бора с давних пор привлекала пристальное внимание ученых, этот вопрос до сих пор остается актуальным. Придерживаясь общезвестной типологии Бузулукского бора (Сукачев, 1931), его леса можно распределить по следующим группам:

1. *Лишайниковые сосняки* развиваются в зоне наиболее резко выработанного дюнного ландшафта на вершинах дюн. Для этой группы леса характерно разнообразие эпигейных лишайников.

2. *Мишустые сосняки* представлены несколькими типами, располагаются на более увлажненном субстрате по сравнению с предыдущей группой, занимают склоновые ландшафты и припойменные террасы. Здесь господствуют представители мохообразных, встречаются представители мезофильного разнотравья.

3. *Ложнотравяные боры* занимают пологие всхолмления, активно развиваясь в понижениях. В этой группе леса флористически более разнообразны травянистый ярус. Подлесок представлен степными кустарниками.