

Биоресурсы пойменных лесов Центрального Оренбуржья

Т.Н. Васильева, к.б.н., Ф.Г. Бакиров, д.с.-х.н., профессор, Ю.М. Нестеренко, д.г.н., Н.А. Баджурак, аспирантка, ФГБУН Оренбургский ИЦ УрО РАН

Лесная площадь Оренбургской области составляет 600 тыс. га, занимая 4,8% её территории, что в 9 раз меньше лесистости по России. Ещё меньше в области покрытой лесом площади – 560 тыс. га. Значительная часть лесов области расположена в

Центральном Оренбуржье, имеющем густую речную сеть с широкими поймами в местах впадения рек II и III порядков в основные реки региона – Урал и Сакмару. В районе они занимают 41 тыс. га (7,5% его территории) и составляют около 6,0% общего лесного фонда области. В результате интенсивного рекреационного использования лесов, его рубки, выпаса скота, пожаров, изменения гидрологического режима пойм рек, а также ту-

ризма ослабляется биологическая устойчивость, снижается продуктивность лесного массива, сокращается лесопокрытая площадь. Сильно изменяется травянистый покров — один из существенных компонентов леса. Поэтому оценка флористического состава и продуктивности травянистого покрова, также важна и необходима для разработки лесохозяйственных мероприятий [1, 2, 4].

Основной целью данной работы является мониторинг процессов сукцессии и продуктивности пойменных лесных биоресурсов.

Материал и методы исследования. Объектом исследования стали фитоценозы пойменного леса Оренбуржья. При изучении лесообразовательного процесса (сукцессии по В.Н. Сукачеву) использованы принципы генетико-географической классификации [3]. Выделяются вековые или возрастные этапы его развития с учётом структуры лесных формаций и анализа лесорастительных условий. Для характеристики растительных сообществ было заложено шесть участков, отличающихся положением в рельефе.

В течение 2015 г. было проведено маршрутное обследование почв на участках с отбором проб на определение влаги по общепринятым методикам. Участок № 1 расположен на правом берегу прирусловой части низкой поймы р. Урала; участки № 2 и 3 находятся в районе старицы рекреационной части Зауральной рощи левого берега средней поймы р. Урала; № 4 и 5 — в районе Дубков правого берега центральной части низкой поймы р. Урала; № 6 размещается в районе Дубков прирусловой части правого берега высокой поймы р. Урала (рис. 1).

Результаты исследования. Природные леса в степной зоне занимают преимущественно поймы рек и их песчаные террасы. Преобладают

смешанные пойменные леса, тополёво-вязовые, двухъярусного типа. В центральной зоне Оренбуржья по результатам ботанического видового учёта растений 79% составляют травянистые растения, 11% — древесные растения, 9% — кустарники и 1% — полукустарнички. Основу спелого древостоя составляет тополь чёрный (*Pópulus nígra*) с примесью дуба черешчатого (*Quercus robur*), вяза мелколистного (*Ulmus parvifolia*), тополя белого (*Pópulus álba*). В пойменном ландшафте г. Оренбурга тополёвые массивы преобладают и играют природоохранную роль. В районе исследования встречается несколько видов вяза (*Ulmus glabra*, *Ulmus laevis*). Бонитет древостоев в основном III класса. Средний возраст пойменного леса района исследования 50–80 лет. Лесной массив района исследования имеет среднюю полноту 0,6–0,7. Усреднённые данные по диаметрам древесной растительности в спелом древостое составляют 60 см. Средняя высота 1-го яруса — 8,5 м, максимальная — до 17 м. В широколиственных лесах развивается ярус подлеска. В районе исследования подлесок образуется с участием рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*), шиповника майского (*Rósa majális*), крушины ломкой (*Frangula alnus*). Подлесок из этих пород улучшает почву, защищает всходы на вырубках от заморозков, предохраняет почвы после рубки леса от выдувания ветром и смыва водой [1, 2]. Состав древесных растений, меняя характер и силу светового потока, оказывает сильное влияние на видовой состав травянистых растений. При сомкнутости крон 0,4 больше произрастают светлюбивые виды трав. Под пологом леса при сомкнутости крон 0,6 чаще встречаются тенелюбивые и теневыносливые виды растений (чистотел большой (*Chelidónium május*), земляника лесная (*Fragária véscá*), кирказон обыкновенный



Рис. 1 – Карта-схема расположения исследуемых участков в пойме реки Урала

(*Aristolochia clematidis*), окопник лекарственный (*Symphytum officinale*), белена чёрная (*Hyoscyamus niger*).

Общее количество выявленных видов, произрастающих в районе исследования, составило 121 из 38 семейств и 99 родов. В травянистом ярусе района исследования самым многочисленным является семейство *Asteraceae Dumort* (астровые) – 27 видов. Другие семейства представлены меньшим количеством видов: *Rosaceae Juss* (розовые) – 13, *Apiaceae Lindl* (зонтичные) – 9, *Poaceae Barnhar* (мятликовые) – 9 и *Fabaceae Lindl* (бобовые) – 7 видов. Ранжирование по Раункеру травянистых форм показало, что преобладают гемикриптофиты – 62 вида, к криптофитам относятся 20 видов, хамефитам – 2 вида, терофитам – 10 видов. При подсчёте процентного соотношения от общего числа видов в нижней пойме выявлено 52% мезофитов, ксеромезофитов – 7%, мезоксерофитов – 2%, мезогигрофитов – 19%, гигромезофитов – 4%, гигрофитов – 6. В травянистом ярусе средней поймы доля мезофитов уменьшилась с 11 до 46,28%, ксеромезофитов – 8%, мезоксерофитов – 1%, мезогигрофитов – 7%, ксерофитов – 4%. В высокой пойме насчитывают: мезофитов – 30%, ксеромезофитов – 5%, мезоксерофитов – 3%, ксерофитов – 6%, мезогигрофитов – 4%, гигрофитов – 1%. Мезофиты доминируют в пойменном лесу. Более подробное описание леса представлено в таблице 1.

Территория низкой поймы переувлажнена. На открытых её пространствах встречается осоково-злаковая формация – участки № 1 и 6. К обычным видам околородного разнотравья относятся

горец перечный (*Polygonum hydropiper*), шавель прибрежный (*Rumex hydrolapathus*), сусак зонтичный (*Butomus umbellatus*), зюзник высокий (*Lycopus exaltatus*). Низкая пойма участка № 5 представлена разнотравно-ежевичной формацией. В зависимости от увлажнения почв меняется растительный покров. Участки исследования № 2 и 3 средней поймы р. Урала представлены разнотравно-мятликовой формацией. Травянистый покров высоких пойм – участок № 4 формирует разнотравно-мятликовая формация с примесью дерновинных злаков, типчака (*Festuca valesia*), пырея ползучего (*Elytrigia repens*), костра безостого (*Brömus inermis*). В сообществах высокого уровня, на редко заливаемых участках, появляются степные виды: полынь австрийская (*Artemisia austriaca*), ковыль волосатик (*Stipa capillata*). На распределение влаги в фитоценозе существенное влияние оказывает рельеф. Почва вогнутых форм рельефа оказывается более увлажнённой по сравнению с почвой выпуклых форм. Например, на участке № 1 с низкой поймой содержание влаги больше, чем на участках со средней поймой, – реперные участки № 2 и 3 (рис. 2).

С увеличением почвенной влаги увеличивается продуктивность травянистой растительности. Продуктивность травянистого яруса низкой поймы составляет в среднем 1,2 т/га, при высокой пойме она уменьшается до 0,14 т/га (табл. 2). Следовательно, продуктивность фитоценозов низинных пойменных форм рельефа будет больше, чем возвышенных и суходольных лугов. В целом продуктивность фитоценозов зависит от водообеспеченности территории, рельефа, климатических условий.

1. Краткая характеристика видового состава древесной растительности в пойме р. Урала в районе г. Оренбурга

Тип поймы	№ участка	Ярусы: древесные и кустарниковые	Сомкнутость крон	Состав древостоя	Диаметр, см	Высота яруса, м	Возраст деревьев 1-го яруса, лет
Низкая	1	спелый древостой	0,4	3Тч2Кл5В	70	12–13	50–80
		подрост	0,6	6В4Кл	4	2,6	
		подлесок	0,4	8И2С	0,8	1,2	
Низкая	5	спелый древостой	0,6	10Тч+Д, ед. В, Б	66	15–17	50–80
		подрост	0,6	Кл4ТчБ1В	7	3,5	
		подлесок	0,7	5Сп5Ш	1	1,5	
Низкая	6	спелый древостой	0,6	10Тч+Д, ед. В, Б	67	15–17	50–80
		подрост	0,5	5Кл4Тч1В	7	3,5	
		подлесок	0,7	5И5Сл	1	2,5	
Средняя	2	спелый древостой	0,6	8Тч2В	56	15–17	50–80
		подрост	0,4	5Т5И	7	3	
		подлесок	0,6	5Ш2Р3Сп	0,9	2,4	
Средняя	3	спелый древостой	0,4	9Тч1В	57	15–17	50–80
		подрост	0,4	8Тч2И	5	2,8	
		подлесок	0,6	7И2Р1Ш	1	1,5	
Высокая	4	спелый древостой	0,6	9Тч1В+ед Д, ед Б	47	15–17	50–80
		подрост	0,5	5Кл4Тч1В	5	2,6	
		подлесок	0,6	5Сп5Ш+Ч, ед.Р	1	2,5	

Примечание: Тч – тополь чёрный, Кл – клён американский, В – вяз мелколистный, И – ива трёхтычинковая, С – сирень обыкновенная, Сп – спирея городчатая, Ш – шиповник майский, Р – рябина обыкновенная, Д – дуб черешчатый, Б – берёза бородавчатая, Ч – черемуха обыкновенная, Сл – слива прибрежная. D (1,3), см – средний диаметр древостоя, на высоте 1,3 м. Нд, м – высота деревьев, м

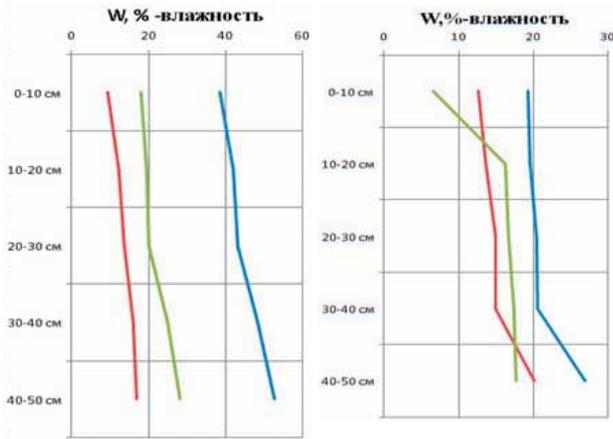


Рис. 2 – Влажность почв на исследуемых участках (А – весной, Б – осенью), 2015 г.

ветровалы, буреломы могут явиться причиной возникновения пожаров под воздействием природных или антропогенных факторов. Для достижения более длительного срока службы пойменных лесов целесообразно проводить лесохозяйственные мероприятия по их оздоровлению и охране.

Выводы.

1. Основу спелого древостоя в пойме р. Урала в районе г. Оренбурга составляет тополь чёрный (*Pópulus nigra* L.) с примесью дуба черешчатого (*Quércus robur*), вяза мелколистного (*Ulmus parvifolia*), тополя белого (*Pópulus álba*). Бонитет древостоя пойменных лесов в районе исследования относится в основном к 3-му классу.

2. Общее количество выявленных видов растений в районе исследования составляет 121,

2. Усреднённые данные биомассы травостоя исследуемых участков в вегетационный период

Тип поймы	Расположение участков	Воздушно-сухая масса травостоя, т/га	Лесной подстил, т/га
Низкая	участок № 1 – правый берег прирусловой части поймы р. Урала; участок № 5 – правый берег центральной части поймы р. Урала, Дубки; участок № 6 – правый берег прирусловой части р. Урала, Дубки	0,42–2,03	0,36–7,38
Средняя	участки № 2, 3 – левый берег старицы рекреационной части Зауральной роши р. Урала	0,58–1,23	2,52–3,54
Высокая	участок № 4 – правый берег центральной части поймы р. Урала, Дубки	0,14	4,87

Огромное значение для леса имеет лесная подстилка. Под пологом леса сложился слой многолетнего опада на разных стадиях разложения. Он защищает почвы от эрозии, препятствует испарению влаги, там идут обменные процессы. Лесная подстилка составляет энергетический потенциал биогеоценоза. В ней происходит интенсивный процесс гумификации различными видами микроорганизмов растительных остатков. Количество лесной подстилки зависит от уровня увлажнения почв, от видового состава лесного биоценоза и рекреационной нагрузки. В районе исследования низкой поймы в результате повышенной рекреационной нагрузки древостой изрежен, много прогалин, полян, поэтому лесная подстилка составляет в среднем 2,99 т/га. В районе исследования высокой поймы р. Урала – участок № 4 – древостой сомкнут, плохая проходимость, соответственно лесная подстилка увеличивается до 4,87 т/га.

На участках рекреационного значения № 1, 2 и 4 наблюдается интенсивная вырубка великовозрастного тополя чёрного (*Pópulus nigra*). К сожалению, на исследуемой части пойменного леса проводится мало лесохозяйственных мероприятий, о чём свидетельствует большое количество деревьев, поваленных ветром, и сгнившего древостоя. Больше всего пострадали малостойкие породы вязовых (*Ulmus glabra*, *Ulmus laevi*). Многочисленные

относящихся к 38 семействам и 99 родам, из них 79% составляют травянистые растения, 11% – древесные растения, 9% – кустарники и 1% – полукустарнички. В районе исследования в низкой пойме выявлено 112 видов растений, в средней пойме – 65 и верхней – 5.

3. При переходе от низкой к высокой пойме р. Урала возрастает доля ксерофитов, уменьшается количество гигрофитов.

4. Продуктивность травянистого яруса в пойменных лесах зависит от водообеспеченности. В низкой пойме она составляет в среднем 1,2 т/га, высокой пойме – около 0,14 т/га.

5. В низкой пойме вблизи водотоков в результате повышенной рекреационной нагрузки древостой изрежен и запасы лесной подстилки составляют около 3 т/га. В высокой пойме р. Урала в связи с большой сомкнутостью древостоя и плохой его проходимостью лесная подстилка увеличивается до 5 т/га.

Литература

1. Грибова А.С., Исаченко Т.И., Лавренко У.М. Растительность Европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. 480 с.
2. Нестеренко Ю.М. Водная компонента аридных зон: экологическое и хозяйственное значение. Екатеринбург: УрО РАН, 2006. 286 с.
3. Сукачев В.Н., Зонн С.В. Методические указания к изучению типов леса. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 56 с.
4. Azevedo J.C., Perera A.H., Alice Pinto M. (eds.) Forest Landscapes and Global Change: Challenges for Research and Management New York: Springer, 2014. 262 p.