

БОТАНИКА

УДК 577.4 (470.55)

ЭКОТОПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЙМЕННЫХ ИВНЯКОВ РЕКИ УРАЛ В ПРЕДЕЛАХ СТЕПНОГО ЮГА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

И.А. Гетманец

Челябинский государственный педагогический университет

С помощью экологических шкал Д.Н. Цыганова охарактеризованы световой режим и почвенные условия местообитаний ценопопуляций диагностических видов ассоциаций пойменных ивняков р. Урал. Несмотря на приуроченность к разным формам рельефа экоморфы ив по отношению к исследуемым режимам совпадают, что позволяет отнести их к одной субстратно-экологической группе. Количественная оценка характеристик по основным абиотическим факторам свидетельствует об эксплерентности и небольшой конкурентоспособности. Приспособлениями к существованию в экстремальных условиях наводковых потоков является комплекс структурных адаптаций биоморф ив.

Ключевые слова: ивняки, *Salix*, экоморфа, экологические шкалы, экологическая валентность, индекс толерантности, стенобионтность, эврибионтность, Челябинская область.

Введение. Ивняки широко распространены в пойме р. Урал и являются доминирующим типом древесно-кустарниковой растительности. Благодаря уникальным свойствам эдификаторов (регенерационным особенностям и способности заселять новые территории в отсутствии конкуренции) ивовые сообщества играют важную роль в восстановлении природной среды – закреплении берегов и предохранении их от размывов. Такая фитоценотическая стратегия обусловлена биоморфологическими особенностями, а также способностью к гибридизации и эвритопностью [4; 12]. Заложенный генетический потенциал и эксплерентность ив заслуживают пристального к ним внимания геоботаников, экологов и биоморфологов. Однако эта группа сообществ оказалась наименее изученной в пределах Южного Урала. Специальные работы, посвященные типологическим, флористическим и биоморфологическим особенностям ив и их группировок отсутствуют. Фрагментарность сведений о видовом составе, размещении ивняков, экологических характеристиках местообитаний определяет актуальность изучения пойменных ивняков.

Цель исследования – выявить экотопическую приуроченность пойменных ивняков р. Урал и уточнить связь их распространения с определенными качественными и количественными параметрами среды.

Материал и методика. Материалом послужили ивняковые сообщества на разных участках поймы р. Урал. Протяженность маршрута составила около 70 км. Изучена территория между селами Кизильским и Богдановским (Кизильский р-н Челябинской обл.), расположенная в пределах степной зоны. Использован маршрутно-рекогносцировочный метод. Река Урал имеет меандрирующее русло. В ее долине расположены многочисленные петли, старицы, рукава и песчаные наносы вблизи берега. Сообщества дифференцированы по приуроченности к элементам рельефа.

Согласно эколого-флористической классификации Браун-Бланке определены синтаксономические единицы растительности пойменных сообществ. В ходе стационарных исследований использована традиционная методика геоботанических описаний. Заложены квадратные или прямоугольные площадки размером 100 м², составлены списки видов растений с указанием обилия по Друде-Уранову [2].

Для характеристики параметров местообитаний использованы экологические шкалы Д.Н. Цыганова и компьютерный комплекс «EcoScaleWin» (Грохлина, Ханина, 2006), который позволил обработать геоботанические описания и получить диапазонные оценки для видов рода *Salix* L. по пяти исследуемым факторам: увлажнение (Hd), солевой режим почв (Tr), богатство почв азотом (Nt), кислотность почв (Rc), освещение-затенение (Lc) и совокупную оценку местообитания. Для количественной оценки отношения растительных организмов к абиотическим факторам в «EcoScaleWin» использована методика определения экологической валентности, толерантности и степени стено-эврибионтоности [5; 6]. Потенциальную экологическую валентность (PEV) понимали как меру приспособленности ценопопуляций (ЦП) конкретного вида к изменению только одного экологического фактора. Этот показатель рассчитывали, определяя отношение числа ступеней шкалы конкретного фактора, занятого видом, к общей протяженности шкалы, выраженной суммой степеней. Величина PEV равна доли диапазона ступеней конкретного вида от всей шкалы:

$$PEV = \frac{(A_{\max} - A_{\min} + 1)}{n}$$

При проведении исследований конкретных ЦП определена реализованная экологическая валентность (REV) по следующей формуле:

$$REV = \frac{(A_{\max} - A_{\min} + 0,1)}{n},$$

где A_{\max} и A_{\min} – значение ступеней шкалы, занятые конкретными ЦП, n – общее число ступеней шкалы

Эффективность освоения экологического пространства вида по каждому фактору оценивалась с помощью коэффициента экологической эффективности, вычисляемого по формуле:

$$K.ec.eff. = \frac{REV}{PEV}$$

В основе определения стено-эвривалентности лежит экспертная

оценка, согласно которой стеновалентными (СВ) считаются виды, занимающие менее 1/3 шкалы, а эвривалентными (ЭВ), более 2/3. Остальные виды – мезовалентные (МВ), они могут быть разделены на гемистеновалентные (ГСВ), мезо- и гемизэвривалентные (ГЭВ) фракции. Соотнесение суммы РЕУ конкретного вида с числом шкал, учитывая, что вклад каждой шкалы равен 1 позволяет определить индекс толерантности (It). Его можно представить в виде формулы:

$$It = \frac{\Sigma РЕУ}{\Sigma \text{шкал}_{\text{ рассматриваемых}_{\text{ факторов}}}}$$

По группам толерантности виды распределены следующим образом: к стенобионтной группе (СВ) отнесены виды, у которых диапазон значений It не превышает 0,33; у гемистенобионтных (ГСВ) он колеблется от 0,34 до 0,45; у мезобионтных (МВ) – от 0,46 до 0,56; у гемизэврибионтных (ГЭВ) – 0,57 – 0,67; эврибионтных (ЭВ) – свыше 0,67. Чем больше It, тем выше теоретическая возможность использования разнообразных местообитаний ценопопуляциями данного вида.

В ходе стационарных исследований было изучено влияние паводковых потоков на онтоморфогенез модельных видов ив и выявлены их структурные адаптации к экстремальным факторам среды. При описании жизненных форм использована традиционная методика биоморфологических исследований [8; 11]. Изучение растительных сообществ проведено на достаточно протяженном отрезке поймы р. Урал и ее притоков рек: Худолаз, Самозванка, Смородинка, Кудашка.

Результаты и обсуждение. Исток р. Урал находится на крайнем востоке Республики Башкортостан. На территории Челябинской обл. она протекает в субмеридианальном направлении поблизости от юго-западных границ. По существующей градации р. Урал относят к рекам средней величины, т. к. длина в пределах области достигает 357 км [1].

Речная система р. Урал обладает древовидной формой. В верхнем течении река имеет горный характер, а в среднем – равнинный. Уровень уреза воды снижается на протяжении области с севера на юг от 410 до 252 м. Речные долины отличаются недостаточным развитием, пологими склонами и невысокими надпойменными террасами. В низовьях притоки р. Урал прорезают толщи туфов и кремнистых сланцев, а местами протекают через участки закарстованных известняков. Меандрирование реки и ее притоков носит вынужденный характер. Пойма р. Урал – широкая, в некоторых местах достигает 2 – 3 км, ее поверхность ровная, слабоизрезанная старицами и сухими логами, нередки случаи заболоченности. Река равнинная, с хорошо разработанным руслом, русло реки извилистое с часто встречающимися отмелями, косами и островами. Плесы и перекаты зарастают в вегетационный период гидрофитной растительностью с преобладанием *Nuphar lutea* L., *N. pumila* L., *Nymphaea candida* Presl., *Potamogeton pectinatus* L., *P. crispus* L.

Водное обеспечение на 85 – 90% осуществляется за счет атмосферных осадков. Поверхностный сток формируется тальми водами. Весеннее половодье повсеместно высокое со средними сроками, приходящими на I и

II декаду апреля. Кратковременное и интенсивное половодье, малый межевой сток, отсутствие лесной защитной полосы на значительном протяжении, высокая солнечная радиация способствуют быстрой зарастаемости ивовыми группировками обмелевших участков русла (побочней, кос, осередков, островов).

Ивовые сообщества поймы р. Урал можно отнести к двум ассоциациям эколого-фитоценотической классификации [9], представляющим разные порядки:

- Класс **Salicetea purpureae** Moog, 1958
(пойменные прирусловые ивово-тополевые леса
и кустарниковые сообщества)
- Порядок *Salicetalia purpureae* Moog, 1958
- Ассоциация *Salicetum triandro-viminalis* Lohm, 1952
- Порядок *Populetalia laurifolio-suaveolentis* Mirkin et al., 1986
- Ассоциация *Phalaroido-Salicetum albae* Denisova ex Taran, 1999

Ассоциация *Salicetum triandro-viminalis* объединяет прирусловые и островные кустарниковые заросли вдоль всего исследуемого участка из *Salix triandra* L. и *S. viminalis* L. Эти виды являются диагностическими. Ассоциация *Phalaroido-Salicetum* включает ветловые леса надпойменных террас. Диагностический вид – *S. alba* L., дифференцирующие – *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch., *Thalictrum flavum* L.

На поперечном профиле в районе р. Самозванка, нами описаны ювенильные ивняки из *S. triandra* и *S. viminalis* (cop₁), которые тяготеют к побочням и затонным понижениям – узким полосам молодых аллювиальных наносов. Эти сообщества имеют вид пятен и нешироких лент площадью до 10 – 15 м². В травяном ярусе чаще преобладает стелющаяся форма *Equisetum arvense* L. (cop₂). Для ювенильных ивняков, развивающихся вдоль русла р. Урала очень характерны однолетники. Среди них *Bidens radiata* Thuill., *Limosella aquatica* L., *Potentilla supina* L. (cop₁). Встречаются *Rumex aquaticus* L. (cop₁) и бриотерофиты (*Physcomitrella patens* (Hedw.) Bruch et Schimp.). Проективное покрытие напочвенных мохообразных сопоставимо с покрытием травянистых видов. Отмечены *Marchantia alpestris* (Nees) Burgeff, *Physcomitrium sphaericum* (C.F. Ludw. ex Schkuhr) Brid., *Riccia cavernosa* Hoffm., *R. huebeneriana* Lindenb. (sp).

Параметры экологических характеристик местообитания ювенильных ивняков (Hd=13,74) соответствуют режиму увлажнения почвы переходному от влажно-лесолугового до сыро-лесолугового. Тип солевого режима почв гликосемиэвтрофный с элементами намывного режима и накоплением аллювия (Гг=7,36). Характерны геминитрофильный тип обеспеченности почв азотом (Nt=5,78) и слабокислая реакция среды (pH=5,5 – 6,0, Rc=7,35).

На этих участках обнаружены особи ив семенного происхождения. Начальные этапы морфогенеза протекают следующим образом. После окончания диссеминации диаспоры ивовых прорастают без периода покоя. Они развиваются в условиях динамического субстрата. Всходы ив появляются очень дружно, но обычно уничтожаются половодьем на

следующий год. Лишь повторение периодов с ограниченным половодьем в течение нескольких лет дает возможность перейти в следующие стадии развития. Такие периоды повторяются в среднем через 7 – 8 лет. В последующие годы малолетние особи подвергаются сильному влиянию тока весенних вод и могут погибнуть. Другие частично засыпаются аллювием, который приносит половодье. На погруженных частях побегов разворачиваются спящие почки и формируются побеги следующих порядков с удлиненными междоузлиями и этиолированными листьями. Эти структуры представляют собой однолетние ксилоризомы. В делювиальной части погребенного побега остается несколько боковых почек, которые становятся спящими. Из них в течение 2 – 5 лет формируются крепкие сильные дочерние стволы. Таким образом, мы отмечаем, что для сенцев пойменных ив характерно раннее ветвление главной оси и формирование кустовидной формы роста, что является адаптацией к пойменному режиму.

В окрестностях с. Кизильское долина р. Урал ассиметричная. Правый берег с поймой; левый – коренной. Вдоль обоих берегов отмечены крупные заросли кустарниковых ив (*S. viminalis*, *S. triandra*) протяженностью до 4 км и шириной около 10 – 15 м. Они биоморфологически сходны и являются высокими до 5 – 8 м, многоосными (до 40 – 50 скелетных осей) геоксилными кустарниками, которые плотно смыкаются между собой. Тонкие, не более 5 см толщиной стволы имеют вид высоких «хлыстов», лежащих по направлению течения реки. Редкие кроны располагаются достаточно высоко. При раскапывании удалось установить, что основания материнских стволков лежат в специфичном аллювиальном субстрате. Дочерние стволы располагаются анизотропно, нарастают акросимподиально и в результате формируют кронообразующую часть кустарника. В их основании расположена система придаточных корней длинных, шнуровидных, до 2 – 3 см толщиной и направленных в противоположные стороны, что обеспечивает укреплению и поддержание растения в субстрате.

Исследования поймы в районе рек Худолаз, Самозванка показали, что косы, осередки и побочки также зарастают *S. triandra* и *S. viminalis*. Следует отметить, что особи этих ЦП вегетативного происхождения, примерно одного возраста. Они являются рыхлыми геоксилными кустарниками до 2 м высотой с 20 – 30 скелетными осями саблевидно изогнутыми и ксилоризомами с глубиной залегания до 10 – 15 см. Можно предположить, что начало этим особям дают вегетативные диаспоры (побеги, участки ксилоризомов с запасом спящих почек). Они во время половодья уносятся рекой, укореняются на участках с замедленным течением или на отмелях. Таким образом, в разных участках поймы ивы образуют сообщества, входящие в ассоциацию *Salicetum triandra-viminalis* и являются диагностическими видами.

Диапазоны экологических условий местообитаний *S. triandra* и *S. viminalis* представлены в табл. 1, 2. Они произрастают в сходных по составу фитоценозах (коэффициент сходства 0,7) и диапазонах экологических условий. Анализ почвенных шкал показал, что по шкале увлажнения РЕV колеблется в узких пределах от 0,22 до 0,30, что позволяет их отнести к стеновалентной фракции.

Таблица 1

Экологические характеристики изученных биотопов ценопопуляций *Salix triandra* (по шкалам Д.Н. Цыганова)

Факторы	Диапазоны (по шкалам)	REV	Сообщество							Диапазоны биотопов	REV	K. ec. eff.	Экологический режим
			ивово-ежевично разнотравное	ювенильные ивняки	ивово- двукисточниковое	ивово-вейниковое	ивово-разнотравное	ивово-осоково- хвощевое	ивово-тополовое				
Hd	13 – 19	0,30	14,77	13,74	14,31	14,32	13,33	14,59	12,81	12,81 – 14,77	0,09	0,30	влажно/ сыролесолуговой
Tr	3 – 9	0,37	6,87	7,36	7,55	7,18	6,24	7,38	7,30	6,24 – 7,55	0,07	0,19	небогатых/ довольно богатых почв
Nt	3 – 9	0,65	6,00	5,78	6,24	6,10	6,39	6,16	5,72	5,72 – 6,39	0,06	0,09	бедных/ достаточно обеспеченных
Rc	7 – 11	0,38	8,19	7,35	7,71	7,35	7,89	7,34	7,97	7,34 – 8,19	0,07	0,18	слабокислых/ нейтральных почв
Lc	1 – 5	0,56	3,26	2,57	2,90	3,08	3,14	2,19	3,47	2,19 – 3,45	0,11	0,20	полукрытых пространств/ светлых лесов

Таблица 2

Экологические характеристики изученных биотопов ценопопуляций *Salix viminalis* (по шкалам Д.Н. Цыганова)

Факторы	Диапазоны (по шкалам)	REV	Сообщество						Диапазоны биотопов	REV	К.ес.эф.	Экологический режим
			ивово-ежевично разногравное	ювенильные ивняки	ивово- двукисточниковое	ивово-вейниковое	ивово-разногравное	ивово-полевцевое				
Hd	11 – 15	0,22	14,77	13,74	14,31	14,32	13,33	14,33	13,33 – 14,77	0,07	0,32	влажно/ сыролесолуговой
Tr	1 – 7	0,37	6,87	7,36	7,55	7,18	6,24	6,74	6,24 – 7,55	0,07	0,19	небогатых/ довольно богатых почв
Nt	1 – 9	0,82	6,00	5,78	6,24	6,10	6,39	5,82	5,78 – 6,39	0,06	0,07	бедных/ достаточно обеспеченных
Rc	7 – 11	0,38	8,19	7,35	7,71	7,35	7,89	6,97	6,97 – 8,19	0,10	0,26	слабокислых/ нейтральных почв
Lc	1 – 5	0,56	3,26	2,57	2,90	3,08	3,14	3,05	2,57 – 3,26	0,16	0,16	полуоткрытых пространств/ светлых лесов

По шкалам солевого и кислотного режима изученные виды можно отнести к гемистеновалентной фракции. Исключением является эвривалентность ив по шкале обеспеченности почв азотом. Оба вида мезовалентны по фактору освещения-затенения. Представленные значения РЕV свидетельствуют, что лимитирующими для ив являются степень увлажнения, трофность и кислотность почвы, но они могут произрастать в экотопах с широким диапазоном азотного богатства. Приведенные материалы согласуются с данными литературы. *S. viminalis* и *S. triandra* произрастают на почвах речных долин и озерных котловин, богатых кислородом и совершенно не переносят заболачивания [7; 10; 12]. Они отличаются толерантностью к механическому составу почвы и даже растут на тяжелых почвах. Это объясняет факт их доминирования в сообществах с одним лишь условием – проточности увлажнения. Наблюдения за *S. viminalis* и *S. triandra* в культуре показали, что они приурочены к почвам с активной кислотностью (рН=4 – 7), но наибольшие приросты побегов достигаются при рН=5 – 6 [7].

При отсутствии экспериментальных данных о степени светолюбия ив на основе субъективных суждений Морозовым намечена шкала светолюбия (от 1 до 4 ступеней), которая начинается с наиболее гелиоморфных видов. Согласно этой шкале, исследуемые ивы автором отнесены ко второй ступени. На основе данных, полученных с помощью программного комплекса «EcoScaleWin» по шкале освещенности-затенения, диапазоны местообитаний находятся в пределах 2,57 – 3,26 (*S. viminalis*) и 2,57 – 3,45 (*S. triandra*), что характерно для светового режима открытых и полуоткрытых пространств.

Наши исследования выявили, что REV значительно ниже PEV (табл. 1, 2). Наибольшая степень использования экологических потенций исследуемых ив отмечена по факторам увлажнения, кислотности почв, а также по шкале освещенности-затенения.

Анализ экологических характеристик, изученных ЦП *S. triandra* и *S. viminalis* показал, что местообитания характеризуются однообразием типов экологических режимов, а полученные характеристики диапазонов укладываются в пределы потенциальных по шкалам Д.Н. Цыганова. Расчет индексов толерантности показал, что *S. triandra* можно отнести к гемистенобионтной группе (0,42), а *S. viminalis* – к мезобионтной (0,45), что свидетельствует об их эксплерентности, реактивности, способности к активному освоению освобожденных ресурсов за счет быстрого роста и значительного репродуктивного усилия при отсутствии конкуренции.

В пределах первой надпойменной террасы встречаются ассоциации ветловых лесов. Древостой в сообществах, как правило, одновозрастный (50 – 60 лет), семенного происхождения. Высота деревьев до 20 – 25 м, диаметр стволов 10 – 15 см. Кустарниковый ярус выражен слабо, общее проективное покрытие травянистого яруса достигает 15 – 20%. Диагностический вид – *S. alba* (сор 2), дифференцирующими видами являются *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth. (сор 2), *C. langsdoeffii* (Link) Trin. (sp), *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. (sp).

В табл. 3 приведены характеристики экотопов изученных ЦП *S. alba*. Анализ экологических параметров местообитаний показывает, что они

являются сходными и характеризуются узкой амплитудой абиотических факторов (от 1 до 1,5 ступеней). РЕV *S. alba* составляет 0,35 – 0,64. Согласно значениям РЕV по почвенным шкалам, ива белая является гемистеновалентом, осваивая местообитания с режимом увлажнения от сухо-лесолугового до болотного, и может произрастать на небогатых в минеральном отношении почвах до засоленных. По кислотности она стоит на позициях мезовалентного вида. Может обитать на почвах от слабокислых (pH=5,5) до щелочных (pH=8). По условиям освещенности-затенения тяготеет к режимам открытых пространств и светлых лесов, лишь по шкале нитрификации она занимает гемизривалентные позиции и предпочитает как очень бедные, так и довольно богатые азотом почвы. Представленные значения РЕV свидетельствуют, что лимитирующими факторами для ивы белой являются степень увлажнения и трофность почв.

Анализ особенностей экологических условий местообитаний *S. alba* в пойменных сообществах р/ Урал показал, что ЦП приурочены к почвам с режимом увлажнения (от свежелесолугового до сыролесолугового). Получены следующие характеристики: по обеспеченности азотом – от бедных до достаточно обеспеченных, с трофностью – от богатых до довольно богатых, с кислотностью – от слабокислых до нейтральных. В реальных условиях *S. alba* охватывает довольно небольшой диапазон условий экологических факторов, согласно шкалам Д.Н. Цыганова, что подтверждается невысокими значениями РЕV и К.ес.ефф. и осваивает лишь от 9 до 23% экологического пространства от потенциально возможного для данного вида. Наибольшее экологическое пространство освоено по фактору увлажнения. По остальным рассматриваемым факторам ЦП этого вида занимают совсем незначительное пространство (Tr, Nt, Rc, Lc≤13). Следовательно, реализованная экологическая ниша располагается в пределах фундаментальной. It по почвенным факторам равен 0,48, что свидетельствует о принадлежности ее к мезобионтной фракции, по типам стратегии – к эксплорентам.

Маршрутные исследования выявили различную приуроченность ивняков к формам рельефа в условиях расчлененной поймы. Несмотря на это, экологические характеристики местообитаний являются одинаковыми и характеризуются узкой амплитудой по всем исследованным экологическим факторам (от 0,15 до 0,60 ступени). Диагностические виды выделенных ассоциаций *S. alba*, *S. triandra*, *S. viminalis* обладают сходными экоморфами по отношению к режимам эдафотопических факторов и освещенности-затенения.

Их гидроморфы соответствуют влажно/сыро/лесолуговому режиму увлажнения. Трофоморфы определяют типы активного богатства почвы (от небогатых до довольно богатых). Нитроморфы – содержание доступного азота в почве в режиме от достаточно бедных до обеспеченных. pH-морфы – кислые и нейтральные почвы. Приведенные частные экоморфы характеризуются совпадением амплитуд, причем при преобладании перекрывающихся частей. Это дает основание объединить все три вида в одну экологическую группу по отношению к эдафотопическим факторам и светолюбию.

Таблица 3

Экологические характеристики изученных биотопов ценопопуляций *Salix alba* (по шкалам Д.Н.Цыганова)

Факторы	Диапазоны (по шкалам)	REV	Сообщество					Диапазоны биотопов	REV	К.ес. eff.	Экологический режим
			ивово-ежевично разнотравное	ивово- двукисточниковое	ивово-вейниковое	ивово-разнотравное	ивово-жимолостное				
Hd	12 – 19	0,35	14,77	14,31	14,32	12,81	13,81	12,81 – 14,77	0,09	0,23	влажно/ сыролесолуговой
Tr	5 – 11	0,37	6,87	7,55	7,18	7,30	6,95	6,87 – 7,55	0,04	0,11	небогатых/ довольно богатых почв
Nt	3 – 9	0,64	6,00	6,24	6,10	5,72	6,11	5,72 – 6,24	0,06	0,09	бедных/ достаточно обеспеченных
Rc	7 – 13	0,54	8,19	7,71	7,35	7,97	7,67	7,35 – 8,19	0,07	0,13	слабокислых/ нейтральных почв
Lc	1 – 5	0,56	3,26	2,90	3,08	3,45	3,45	2,90 – 3,36	0,07	0,13	полуоткрытых пространств/ светлых лесов

Лимитирующим для всех ив являются трофность и режим увлажнения, по остальным факторам они мезовалентные. Невысокие значения REV и K.ec.eff свидетельствуют о том, что в условиях поймы ЦП освоен небольшой диапазон условий экологических факторов шкал Д.Н. Цыганова и их реализованная ниша находится в пределах фундаментальной. Значение It от 0,46 до 0,48 свидетельствуют о реактивности, неспособности длительно существовать на территории, занятой другими видами, т.е. о невысокой конкурентоспособности.

Одним из приспособлений ив, выработанных в процессе адаптивной эволюции, является комплекс биологических свойств направленный на освоение внезапно освободившихся ресурсов. Среди них быстрое прорастание семян без периода покоя, диссеминация в середине лета с высокой вероятностью попадания семян на свежий аллювий, высокая скорость роста побегов, изгибание скелетных осей паводковыми потоками, быстрое укоренением при погребении в аллювий, раннее ветвление и образование кустовидной формы роста, формирование контрактильных придаточных корней и регенерационных побегов. Эти биоморфологические адаптации, в соответствии с правилом М. Тишлера (1955) являются индикаторам местообитаний пойменных ив, а их жизненные формы – моделью субстратно-экологической группы флювиафитов [3].

Выводы: 1. Ивовые сообщества р. Урал на участке поймы между селами Кизильское и Богдановское отнесены к двум ассоциациям: *Salicetum triandro-viminalis* и *Phalaroido-Salicetum albae*.

2. Выявлена приуроченность ивняков к разным формам рельефа. Сообщества кустарниковых ив развиваются на побочнях, осередках и косах, ветловые леса – на надпойменных террасах.

3. Экоморфы местообитаний ЦП диагностических видов по отношению к режимам эдафотопических факторов совпадают, что позволяет их отнести к одной субстратно-экологической группе.

4. Количественные характеристики использования абиотических факторов особями ив свидетельствуют об их реактивности и невысокой конкурентоспособности.

5. Выявленные биоморфологические адаптации являются индикаторами пойменных местообитаний, а жизненные формы – моделью субстратно-экологической группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева М.А., Калишев В.Б. Реки Челябинской области. Челябинск, 1991.
2. Воронов А.Г. Геоботаника. М., 1973.
3. Гетманец И.А. Биоморфологические адаптации ивы (*Salix*) к экстремальным условиям Южного Урала и Западной Сибири // Бюл. ГБС. М., 1948. Вып. 191. 2006. С.149 – 156.
4. Гетманец И.А. Ивовые пойменных сообществ и их регенерационная особенность // Экосистемы малых рек: биоразнообразие, экология, охрана. Лекции и материалы докл. Всерос. школы-конф. Борок, 2008. С. 95 – 97.

5. Жукова Л.А. Методология и методика определение экологической валентности, стено-эврибионтности видов растений // Методы популяционной биологии: Сб. материалов VII Всерос. популяционного семинара. Ч. 1. Сыктывкар, 2004. С. 75 – 76.
6. Жукова Л.А. Новые аспекты экологического анализа эколого-ценотических групп лесных и экотонных сообществ // Глобализация и проблемы национальной безопасности России в XXI в.: VII Вавиловские чтения. Йошкар-Ола, 2003. С. 152 – 154.
7. Кулагин А.Ю. Вида рода *Salix* в Башкирском Предуралье и на Южном Урале // Ресурсы и интродукция растений в Башкирии. Уфа, 1983. С. 78 – 87.
8. Мазуренко М.Т., Хохряков А.П. Структура и морфогенез кустарников. М., 1977.
9. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломеш А.И. Современная наука о растительности. М., 2002.
10. Морозов, И.Р. Ивы СССР, их использование и применение в защитном лесоразведении. М.; Л., 1950.
11. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М., 1962.
12. Скворцов А.К. Ивы СССР. М., 1968.
13. Таран Г.С. Ивовые леса поймы Оби между устьями Тыма и Ваха // Ботанические исследования Сибири и Казахстана: Труды гербария им. В.В. Сапожникова Барнаул, 1999. Вып. 5. С. 47 – 56.
14. Таран Г.С. Синтаксономический обзор кустарниковой растительности поймы Средней Оби (Александровский отрезок) // Сиб. биол. журн. 1993. №6. С. 17 – 29.
15. Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М., 1983.

**THE ECOTOPIC CHARACTERISTIC OF BOTTOM LANDS
OF THE OSIER-BEDS OF THE URAL RIVER
WITHIN THE LIMITS OF THE STEPPE SOUTH
OF THE CHELYABINSK REGION**

I.A. Getmanec

Chelyabinsk State Pedagogical University

The light mode and the soil conditions of the habitats of the populations of the diagnostic kinds of associations of bottom lands of the osier-beds of the Ural River are characterized with the help of Ziganov's ecological scales. Despite of the affinity to the different forms of a relief the ecomorphs of the willows coincide in relation to the researched modes. It allows it's to relate to the same substractny-ecological group. The quantitative estimation of the using the abiotic factors testifies to ruderal and small competitiveness. The complex of the structural adaptations of biomorphs of the willows is the adaptation to the existence in extreme conditions of flood flows.

Key words: osier-beds, Salix, ecomorph, ecological scales, ecological valence, index of tolerance, stenobiotic, eurybionic, Chelyabinsk region.