



*Малые реки Латка,
Ильд и Корожечна,
устьевые участки,
растительный покров*

*The small rivers Latka,
Ild and Korozhechna,
mouth fields, plant cover*

РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ УСТЬЕВЫХ УЧАСТКОВ МАЛЫХ РЕК ВЕРХНЕЙ ВОЛГИ

Е.Г. Крылова

к.б.н., с.н.с. лаборатории высшей водной растительности
ФГБУН ИБВВ им. И.Д. Папанина РАН, п. Борок

Малые реки представляют собой сложный природный объект, находящийся в тесной связи с окружающей средой, реагирующий на естественные и антропогенные изменения ее компонентов. Они играют роль природного «фильтра», «барьера», предохраняющего крупные водные объекты от избыточного поступления в них речных наносов (в них отлагается 90% объема смыва) [1].

Малые реки Верхневолжского района практически всегда имеют постоянный сток, который формируется вследствие впадения многочисленных притоков более мелких порядков. Важный фактор для них – затопление во время половодья и паводков. Для низовий рек, впадающих в водохранилище, отмечается заболоченность и затопленность их пойм, а как следствие подпора – морфологические изменения русла реки, формирование геохимических аномалий, наличие зон негативного изменения качества воды [2]. Зона подпора речных вод выполняет важную буферную функцию, препятствуя проникновению избыточного количества органических веществ, переносимых рекой, в водохранилище.

Водная растительность играет существенную роль в жизни реки. Она продуцирует органику, служит кормовым объектом и субстратом для нереста. Прибрежно-водные ее виды, имея хорошо развитую корневую систему, являются важными агентами в борьбе с береговой эрозией и участвуют в самоочищении водоемов.

Работ по изучению растительного покрова устьевых участков малых рек Верхневолжья немного. Ранее нами описаны флора и растительность некоторых рек, являющихся объектом данной статьи [3–6].

Цель настоящего исследования – сравнение растительного покрова устьевых участков малых рек Латки, Ильди и Корожечны. Геоботанические и флористические исследования проводятся с 2002 г. по настоящее время. При обработке, анализе и обобщении материала были использованы традиционные и новейшие подходы и методы [7–8].

Река Латка – правобережный приток Волжского плеса Рыбинского водохранилища. Ее длина составляет 18,8 км, площадь водосбора 35,1 км². Нижний участок реки, представляющий собой зону влияния подпора вод Рыбинского водохранилища, является экотонном – пограничной областью между биоценозами реки и водохра-

нилища. Зона подпора непостоянна и зависит от сработки уровня водохранилища. Берега реки отлогие, русло окружено полями. Ширина реки в устьевом участке от 3 до 7 м, она сильно петляет. Колебание уровня воды определяет характер и структурную изменчивость видов водных растений и связанных с ними сообществ.

Река Ильд – приток реки Сутки, впадающей в Волжский плес Рыбинского водохранилища. Длина ее составляет 46 км, площадь водосбора 240 км². Большую часть водосборной площади занимают ландшафты «ополья» – искусственные лесостепи с преобладанием распаханых угодий на месте еловых и смешанных лесов. По степени зарастания река относится к группе наиболее заросших рек. Устьевые участки этих рек находятся в Некоузском районе Ярославской области.

Река Корожечна – приток Волжского плеса Рыбинского водохранилища, устьевой участок которой находится в Угличском районе Ярославской области. Длина реки составляет 147 км, площадь бассейна – 1690 км². Течение реки спокойное, ширина в устьевом участке больше 10 м. Берега большей частью пологие. Низовье р. Корожечны является местом для рыбалки и отдыха. На протяжении последних 4 километров река суходонна.

Результаты исследований

Флора рек. В составе флоры зоны подпора реки Латки отмечено 70 видов растений из 29 семейств и 45 родов. Однодольных видов 36, двудольных – 33, сосудистых споровых – 1. Ведущими семействами являются Poaceae (11), Cyperaceae (7), Juncaceae и Scrophulariaceae (по 4), Polygonaceae и Potamogetonaceae (по 3). Основными ценозообразователями выступают *Nuphar lutea* (L.) Smith – кубышка желтая, *Elodea canadensis* Michx. – элодея канадская, *Scirpus sylvaticus* L. – камыш лесной, *Phalaroides arundinaceae* (L.) Rausch. – двуклосточник тростниковидный, *Sagittaria sagittifolia* L. – стрелолист стрелолистный, *Rorippa amphibia* (L.) Bess. – жерушник земноводный, *Potamogeton pectinatus* L. – рдест гребенчатый, *P. perfoliatus* L. – рдест пронзеннолистный, *P. lucens* L. – рдест блестящий, *Carex acuta* L. – осока острая, *Sparganium emersum* Rehm. – ежеголовник простой, *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. – манник наплавающий. Родовой коэффициент для Латки 64,3%. Традиционно относящихся к водным растениям 46 видов: гидрофитов – 16, гелофитов – 16, гигрогелофитов – 14 видов. Видов переувлажненных и влажных местообитаний 24 (гигрофитов – 20,

гигромезофитов – 4 вида). Соотношение водных видов к общему числу составляет 65,7 %.

В составе флоры зоны подпора реки Ильди представлены 63 вида из 29 семейств и 42 родов. Однодольных видов 33, двудольных – 29, мхов – 1, водорослей – 1; сосудистых споровых – 3. Ведущими семействами являются Cyperaceae (7), Potamogetonaceae (5), Poaceae (5), Ranunculaceae (4), Polygonaceae (3), Nymphaeaceae (3), Scrophulariaceae (3), Lemnaceae (3). Основными ценозообразователями выступают *Nymphaea candida* C. Presl – кувшинка чисто-белая, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – тростник обыкновенный, *Phalaroides arundinacea*, *Potamogeton perfoliatus*, *Scirpus lacustris* L. – камыш озерный, *Rorippa amphibia* (L.) Bess., *Equisetum fluviatile* L. – хвощ приречный, *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb. – манник большой, *Typha latifolia* L. – рогоз широколистный, *Eleocharis palustris* (L.) R. Br. – ситняг болотный. Родовой коэффициент составляет 66,7%. Традиционно относящихся к водным растениям 45 видов: гидрофитов – 19, гелофитов – 12, гигрогелофитов – 14 видов. Видов переувлажненных и влажных местообитаний 18 (гигрофитов – 14 и гигромезофитов – 4 вида). Соотношение водных к числу всех видов составляет 71,4%.

В составе флоры зоны подпора реки Корожечны отмечено 58 видов из 26 семейств и 45 родов. Из них 29 однодольных, 28 двудольных и 1 сосудистый споровый вид. Ведущими семействами являются Poaceae, Cyperaceae, Potamogetonaceae (по 6), Polygonaceae (4), Alismataceae, Lamiaceae и Lemnaceae – по 3 вида. Основными ценозообразователями выступают: *Scirpus lacustris*, *Phalaroides arundinaceae*, *Phragmites australis*, *Carex acuta*, *Rorippa amphibia*, *Nymphaea candida*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton perfoliatus*. Родовой коэффициент составляет 77,6%. Традиционно относящихся к водным растениям 38 видов: гидрофитов – 16, гелофитов – 13, гигрогелофитов – 9. Видов переувлажненных и влажных местообитаний 20 (гигрофитов – 13, гигромезофитов – 7 видов). Соотношение водных видов к общему числу составляет 65,7%.

Виды семейств Poaceae и Cyperaceae указывают на активное зарастание исследованных участков. Виды семейства Juncaceae входят в состав луговой растительности и частично проникают в воду. Родовые коэффициенты для всех рек отличаются незначительно. А так как их значения обратно пропорциональны разнообразию экологических условий, можно сказать, что это разнообразие на исследованных реках небольшое и

связано оно с колебанием уровня воды и активным зарастанием водоемов.

На основании данных о видовом составе была построена матрица абсолютных и относительных мер сходства.

	1	2	3	
	70	45	38	1
	51	63	40	2
	42	49	58	3

1 – река Латка, 2 – река Ильд, 3 – река Корожечна.

Абсолютные меры сходства – над диагональю, относительные меры сходства – под диагональю.

По диагонали (выделено жирным шрифтом) – количество видов.

Относительные меры сходства определялись по коэффициенту Жаккара ($K = (N_{A+B} / N_A + N_B - N_{A+B}) \cdot 100\%$, где N_{A+B} – количество общих видов, N_A – количество видов флоры А, N_B – количество видов флоры В), а абсолютные меры сходства – по количеству общих видов.

Количество видов самое большое в р. Латке, что является показателем структурного разнообразия видов и растительных сообществ в зоне подпора, связанных с гидрологическими особенностями реки и объясняется заносом с водами водохранилища зачатков видов водных растений, а также изменением характера местообитаний. Однако мы видим, что по относительным и абсолютным мерам сходства нет больших различий флористического разнообразия изученных участков рек.

Растительность рек. На отложениях берегах реки Латки развиваются мозаичные сообщества двукисточника тростниковидного и осок с участием камыша лесного. Это виды высокой ценотической активности. В этих сообществах в качестве сопутствующих (ценотически неактивных) видов встречаются стрелолист стрелолистный, частуха подорожниковая, вербейник обыкновенный, щавель водный, дербенник иволистный, чистец болотный. В воде таких участков отмечены небольшие по площади сообщества ежеголовника простого с манником наплывающим и жерушника земноводного с омежником водным и поручейником широколистным. На водопоях характерны сообщества элодеи канадской, а в за-

тишных участках – ряски малой. Ближе к водохранилищу идет смена доминантов заливаемых побережий на сусак зонтичный, частуху подорожниковую, камыш озерный, манник большой. На мелководьях здесь преобладают сообщества с участием жерушника земноводного, стрелолиста стрелолистного и элодеи канадской, акваторию занимают сообщества кубышки желтой, рдестов гребенчатого, блестящего и пронзеннолистного. Степень зарастания устьевого участка реки Латки составляет от 30 до 70%. Бордюрный и прибрежно-зональный типы зарастания ближе к водохранилищу сменяются на зарослевый и ковровый сплошной и в виде разрозненных пятен. При этом встречаемость, обилие и жизненность видов в сообществах высокие.

На отложениях, периодически заливаемых берегах реки Ильд отмечены большие по площадям полосы тростника обыкновенного, пятна и полосы рогоза широколистного, манника большого и камыша озерного, «луга» жерушника земноводного, сплошные узкие полосы двукисточника тростниковидного и осок с камышом лесным и разнотравьем, «переходящие» с берега в воду. Все эти виды ценотически активны. Сообщества мелководий представлены полосами камыша озерного, рогоза широколистного и манника большого, пятнами горца земноводного, хвоща приречного, ситняка болотного, кубышки желтой и кувшинки чисто-белой, а также небольшими куртинами сусака зонтичного, стрелолиста стрелолистного и частухи подорожниковой. На экотопах с большими глубинами встречаются пятна кувшинки чисто-белой, кубышки желтой, рдестов гребенчатого и пронзеннолистного. В заливообразных расширениях преобладают сообщества кувшинки чисто-белой, горца земноводного, различных видов рдестов, стрелолиста стрелолистного, камыша озерного. Типичны для этого участка мелководья, зарастающие редкими, но большими по протяженности полосами камыша озерного, окаймленные сообществами кувшинки чисто-белой и рдестом пронзеннолистным. Они сменяются густыми полосами, состоящими из высоких растений тростника обыкновенного, со стороны акватории окаймленными большими разреженными полосами и пятнами кувшинки чисто-белой и рдеста пронзеннолистного. Полосы могут чередоваться с отдельными, небольшими по размерам пятнами горца земноводного, рдестов пронзеннолистного и гребенчатого, кувшинки чисто-белой, куртинами сусака зонтичного и нескольких видов осок. Многие виды, встре-

чающиеся в русле реки и по заливаемым берегам, являются индикаторами водоемов с колебанием уровня воды и слабым течением, обладают широкой экологической амплитудой по отношению к грунтам. Степень зарастания достигает больших значений на побережье и мелководье (70-90%) и меньше – на экотопах с глубинами (30-50%). Типы зарастания – бордюрный и фрагментарный в прибрежье и на мелководьях, мозаично-зарослевый и ковровый в заливах.

Береговые сообщества на реке Корожечна переходят в сообщества мелководий и представлены полосами камыша озерного, тянущимися вдоль всего берега, окаймленными полосами осочника с двукосточником тростниковидным – ценотически активными видами. В сообществах камыша встречаются жерушник земноводный, ежеголовник простой, полевица побегообразующая, поручейник широколистный, частухи злаковая и подорожниковая, рдесты и горец земноводный. Постепенно в верхней зоне устьевого участка полосы камыша, тростника обыкновенного и кубышки желтой с кувшинкой чисто-белой доходят до середины русла. Дальше русло зарастает полностью, увеличивается разнообразие ценотически малоактивных видов. Затишные участки и заводинки на этой реке встречаются реже, чем на реках Латка и Ильд. Для них характерно большое видовое разнообразие, преобладают виды толщи воды и с плавающими на поверхности воды листьями – куртины рдестов, манника наплывающе-

го, водяной сосенки, водокраса обыкновенного, рясок малой и трехдольной с многокоренником. Степень зарастания в глубоководной части от 20 до 40%, на мелководье и в затишных участках – от 50 до 90%. Прибрежно-зональный тип зарастания постепенно сменяется мозаично-зарослевым и сплошным ковровым типами.

Единый ботанический тип зарастания для всех рек выделить сложно – велико разнообразие сообществ, связанное с большим количеством экотопов.

Выводы

На исследованных реках отмечено небольшое отличие в количественном составе флоры, однако традиционно относящихся к водным видам растений меньше в р. Корожечне, чем в р. Латке и р. Ильди. Это свидетельствует о преобладании здесь береговых сообществ. В то же время степень зарастания и его типы на открытой акватории сходны в Корожечне и Ильди, что позволяет говорить о сходстве морфометрогидрологических условий в устьевых областях этих рек – колебаний уровня воды, большом расстоянии между берегами и значительным глубинам, препятствующим развитию водных растений. В целом же степень зарастания в исследованных участках значительна, видовое разнообразие высокое, что позволяет сделать вывод о выполнении водной растительностью определенной роли в самоочищении водотоков.

Литература

1. Крылов, А.В. Экологическое состояние малых рек Верхнего Поволжья [Текст] / А.В.Крылов, В.Г. Папченко – М.: Наука, 2003. – 389 с.
2. Алексеевский, Н.И. Малые реки как объект исследования [Текст] / Н.И. Алексеевский, В.М. Евстигнев, Н.И. Коронкевич, С.В. Ясинский // Малые реки волжского бассейна. – М.: МГУ, 1998. – С. 7–20.
3. Крылова, Е.Г. Растительный покров зоны подпора Рыбинского водохранилища на малой р. Латке, как пример экотона [Текст] / Е.Г. Крылова // Биоразнообразии Верхневолжья: современное состояние и проблемы сохранения: Материалы научн.-практ. конференции. – Ярославль: Издание ВВО РЭА, 2004. – С. 38–41.
4. Крылова, Е.Г. Особенности структуры и динамики растительного покрова устьевого участка [Текст] / А.В. Крылов, А.А. Бобров // Экосистема малой реки в изменяющихся условиях среды. – М.: Т-во научн. изданий КМК, 2007. – С. 87–95.
5. Крылова, Е.Г. Особенности зарастания устьевых участков малых рек [Текст] / Е.Г. Крылова // Всероссийская школа-конференция «Экосистемы малых рек: биоразнообразие, экология, охрана». Лекции и материалы докладов Всероссийской школы-конференции ИБВВ 18–21 ноября 2008. – Ярославль: Изд. ООО «Принт Хаус», 2008. – С. 174–176.
6. Крылова, Е.Г. Флористическое разнообразие в зоне подпора малой реки Ильд [Текст] / Е.Г. Крылова // Материалы I (VII) Международной конференции по водным макрофитам «Гидробиотика 2010» (пос. Борок, 9-13 октября 2010 г.). – Ярославль: Изд. ООО «Принт Хаус», 2010. – С. 167–169.
7. Юрцев, Б.А. Основные понятия и термины флористики [Текст] / Б.А. Юрцев, Р.В. Камелин – М.: Наука, 1975. – 240 с.
8. Катанская, В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР [Текст] / В.М. Катанская – Л.: Наука, 1981. – 187 с.