

УДК 581.9(470)

РДЕСТЫ (POTAMOGETON, POTAMOGETONACEAE)  
В РЕЧНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ  
НА СЕВЕРЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

© 2009 г. А. А. Бобров, Е. В. Чемерис

Представлено академиком С.Э. Вомперским 04.09.2008 г.

Поступило 16.09.2008 г.

Рдесты (*Potamogeton* L., *Potamogetonaceae* Dumort.) – слабо изученная группа макрофитов в речных экосистемах на севере Европейской России (Респ. Карелия, Архангельская область, Респ. Коми, Вологодская, северные р-ны Ярославской, Костромская и Кировская области). До настоящего времени основным источником данных об этой группе для указанной территории остаются исследования [1–3]. Тем не менее, в свете последних таксономических ревизий [4–6] и большого массива новых гербарных материалов они содержат уже во многом устаревшие сведения. Региональные сводки в значительной степени основаны на вышеуказанных трудах и требуют критического пересмотра. Новейшие отечественные публикации о *Potamogeton* [7, 8], касающиеся рассматриваемого региона и объекта, не полностью отвечают современным представлениям и нуждаются в коррекции. Целенаправленного изучения состава, распространения, экологии и роли в экосистемах речных рдестов до сих пор не проводилось.

На основании натуральных, литературных и гербарных данных на настоящий момент для ручьев и рек севера Европейской России выявлено 15 видов и 13 гибридов (табл. 1). Наибольшее разнообразие видов *Potamogeton* наблюдается в водотоках довольно хорошо исследованной и обширной по территории Респ. Коми и лучше всего изученных ручьях и реках Ярославской обл. По числу гибридов вновь лидируют водотоки Респ. Коми, чуть меньше их в реках Архангельской и Костромской обл. Общее число видов и гибридов наибольшее в водотоках Респ. Коми, Архангельской и Ярославской обл. Такая тенденция вполне закономерна. Респ. Коми и Архангельская обл. отличаются крупными территориями с самым высоким разнообразием

физико-географических условий, а Ярославская обл. пока остается самой изученной в отношении водной и, в частности, речной растительности. Обычными видами рдестов в ручьях и реках района исследований оказались, во-первых, виды с широкой экологией (*P. gramineus*, *P. lucens*, *P. natans*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*), т.е. в целом неспецифичные к типу водного объекта; во-вторых, сюда вошли виды, характерные для ручьев и верховий рек (*P. alpinus*, *P. berchtoldii*), т.е. тяготеющие к речным экосистемам. Чуть меньшее распространение имеют виды, более присущие озерам, но обитающие и в реках (*P. crispus*, *P. friesii*, *P. praelongus*). Редко в реках встречаются только озерные и озерно-старичные виды (*P. filiformis*, *P. obtusifolius*, *P. pusillus*, *P. trichoides*) и вид специфической экологии (арктический *P. subretusus*). Наиболее распространенными гибридами оказались *P. × angustifolius*, *P. × nitens*, *P. × salicifolius* и *P. × sparganiifolius*, что вполне закономерно, принимая во внимание ранее известные материалы с Верхней Волги [9]; несколько менее – *P. × fluitans* и *P. × suecicus*, редки *P. × bottnicus* и *P. × fennicus*. Остальные гибриды (*P. × cognatus*, *P. × cooperi*, *P. × olivaceus*, *P. × prussicus* и *P. × vepsicus*) известны из единственных местонахождений.

Северным пределом распространения практически для всех речных *Potamogeton* оказалась граница таежной зоны. Примерно до 65° с.ш. прослеживается почти все разнообразие выявленных таксонов. Большинство широкоареальных видов (*P. lucens*, *P. natans*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus* и др.) к этому пределу становятся редки и исчезают. Примерно так же ведут себя *P. friesii*, *P. obtusifolius* и *P. praelongus*. Для *P. crispus* северная граница распространения пролегает в районе 60° с.ш. Несвойственные для рек и более теплолюбивые *P. pusillus* и *P. trichoides* известны по единичным находкам в пределах подзон южной и средней тайги. *P. alpinus*, *P. berchtoldii*, *P. filiformis* и *P. gramineus* встречаются до полярного круга и севернее, в реках тундровой зоны. В водотоках средней тайги эти виды наиболее обычны и активны. В тундровых реках распространен арктический *P. subretusus*,

Институт биологии внутренних вод  
им. И.Д. Папанина  
Российской Академии наук,  
пос. Борок Ярославской обл.

Таблица 1. Список видов и гибридов *Potamogeton* в ручьях и реках на севере Европейской России

№	Таксон	Респ. Карелия	Архангельская обл.	Респ. Коми	Вологодская обл.	Ярославская обл.	Костромская обл.	Кировская обл.	Все регионы
	Вид								
1	<i>P. alpinus</i> Balb.	+	+	+	+	+	+	+	7
2	<i>P. berchtoldii</i> Fieb.	+	+	+	+	+	+	+	7
3	<i>P. crispus</i> L.	–	–	+	+	+	+	+	5
4	<i>P. filiformis</i> Pers.	+	+	+	–	–	–	–	3
5	<i>P. friesii</i> Rupr.	–	+	+	+	+	–	+	5
6	<i>P. gramineus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	7
7	<i>P. lucens</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	7
8	<i>P. natans</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	7
9	<i>P. obtusifolius</i> Mert. et W. D. J. Koch	–	–	+	+	+	–	+	4
10	<i>P. pectinatus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	7
11	<i>P. perfoliatus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	7
12	<i>P. praelongus</i> Wulf.	–	+	+	+	+	–	+	5
13	<i>P. pusillus</i> L.	–	–	+	–	+	–	–	2
14	<i>P. subretusus</i> Hagstr.	–	+	+	–	–	–	–	2
15	<i>P. trichoides</i> Cham. et Schlecht.	–	–	–	–	+	–	–	1
Все виды		8	11	14	11	13	8	11	15
	Гибрид								
16	<i>P. × angustifolius</i> J. Presl (6 × 7)	+	+	+	+	+	+	+	7
17	<i>P. × bottnicus</i> Hagstr. (10 × <i>P. vaginatus</i> Turcz.)	+	+	+	–	–	–	–	3
18	<i>P. × cognatus</i> Asch. et Graebn. (11 × 12)	–	–	–	–	+	–	–	1
19	<i>P. × cooperi</i> (Fryer) Fryer (3 × 11)	–	–	–	–	–	+	–	1
20	<i>P. × fennicus</i> Hagstr. (4 × <i>P. vaginatus</i> )	–	+	+	–	–	+	–	3
21	<i>P. × fluitans</i> Roth (7 × 8)	+	+	+	–	+	+	–	5
22	<i>P. × nitens</i> Web. (6 × 11)	+	+	+	+	+	+	+	7
23	<i>P. × olivaceus</i> Baagøe ex G. Fisch. (1 × 3)	–	–	–	–	–	–	+	1
24	<i>P. × prussicus</i> Hagstr. (1 × 11)	–	–	+	–	–	–	–	1
25	<i>P. × salicifolius</i> Wolfg. (7 × 11)	+	+	+	+	+	+	+	7
26	<i>P. × sparganiifolius</i> Laest. ex Fries (6 × 8)	+	+	+	+	+	+	+	7
27	<i>P. × suecicus</i> K. Richt. (4 × 10)	+	+	+	+	–	+	+	6
28	<i>P. × vepsicus</i> A. A. Bobrov et Chemeris (1 × 8)	–	–	–	+	–	–	–	1
Все гибриды		7	8	9	6	6	8	6	13
Все рдесты (виды и гибриды)		15	19	23	17	19	16	17	28

Примечание. Прочерк – отсутствие вида.

ареал которого не выходит за пределы полярного круга. К югу территории редет *P. filiformis*, исчезая в реках к 61° с.ш. В южном направлении снижается участие в растительном покрове и *P. gramineus*. Гибридные *P. × angustifolius*, *P. × nitens*, *P. × salicifolius* и *P. × sparganiifolius* в водотоках исследованной территории встречаются повсеместно, достигая полярного круга. Причем частота встречае-

мости к северу увеличивается у *P. × angustifolius* и *P. × sparganiifolius*, а к югу территории становятся более обычными *P. × nitens* и *P. × salicifolius*. Также более южное распространение прослеживается у *P. × fluitans*. Гибриды *P. × bottnicus*, *P. × fennicus*, *P. × suecicus* явно тяготеют к рекам зандровых ландшафтов по границе последних оледенений, обычно в местах выхода карбонатных пород, а так-

же к районам развития карста. *P. × bottnicus* и *P. × fennicus* – реликты, так как представляют собой гибриды с участием *P. vaginatus*, вымершего на этой территории после последнего валдайского оледенения. На юге района исследований реликтовый характер имеет и *P. × suecicus*, здесь он встречается южнее современного ареала *P. filiformis*. Распространение *P. × cognatus*, *P. × cooperi*, *P. × olivaceus*, *P. × prussicus* и *P. × vepsicus* пока проанализировать сложно.

Прослеживается локализация таксонов в продольном профиле водотоков (верховье, среднее течение, низовье) и по типам водотоков (ручьи, малые, средние или крупные реки). Так, для верховий водотоков характерны *P. alpinus*, *P. berchtoldii*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. obtusifolius*. Они наиболее обычны в ручьях и малых реках. Для среднего течения рек более свойственны *P. crispus*, *P. filiformis*, *P. friesii*, *P. perfoliatus* и практически все гибриды. Эти рдесты произрастают преимущественно в малых и средних реках. Для низовий рек обычны *P. lucens*, *P. pectinatus*, *P. praelongus*. Они же предпочитают и наиболее крупные водотоки. Таким образом, водотоки объединяют в своем растительном покрове виды и гибриды *Potamogeton*, присущие конкретному типу водотоков и водотокам меньшего порядка. Кроме того, обладая заметной протяженностью и значительным разнообразием местообитаний, они включают рдесты, свойственные и другим типам водных объектов (болотные водоемы, озера, старицы и др.), как, например, *P. friesii*, *P. obtusifolius*, *P. praelongus*, *P. pusillus* и *P. trichoides*.

Выявленные таксоны занимают широкий спектр речных местообитаний. В плесах отмечены *P. lucens*, *P. natans*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P. praelongus*, *P. subretusus*, *P. × salicifolius* и др. (в основном крупные рдесты); на перекатах и стремнинах – *P. alpinus*, *P. crispus*, *P. filiformis*, *P. gramineus*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P. × angustifolius*, *P. × fennicus*, *P. × fluitans*, *P. × nitens*, *P. × salicifolius*, *P. × sparganiifolius*, *P. × suecicus*, *P. × vepsicus* и др. (виды и гибриды, способные формировать узкие и лентовидные листья); в затонах и зарослях макрофитов (сообщества нимфейных и гелофитов) – *P. alpinus*, *P. berchtoldii*, *P. friesii*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. obtusifolius*, *P. pusillus*, *P. subretusus*, *P. × angustifolius*, *P. × nitens* и др. (мелкие виды и рдесты с плавающими листьями); на отмелях – *P. alpinus*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. × angustifolius*, *P. × nitens*, *P. × sparganiifolius* (виды и гибриды, способные формировать при обсыхании розетки кожистых листьев). Такое распределение таксонов по речным экотопам во многом зависит от отношения рдестов к течению, основному фактору речных экосистем. Хорошо приспособлены к сильному течению виды и гибриды с линейными и лентовидными листьями. Выдерживают его и предпочитают стоячие воды *P. lucens* и *P. praelongus*,

формируя более узкие и длинные листья. Вообще в условиях потока многие рдесты представлены специфическими морфотипами. Явно избегают течения мелкие виды из секции *Graminifolii* Fries. Преимущественно озерный *P. filiformis* и озерно-старичный *P. gramineus* на юге района исследования к северу становятся довольно обычным компонентом речной растительности, местами массово развиваясь на перекатах и стремнинах.

В отношении грунтов также прослеживаются определенные тенденции. Рдесты из подрода *Coelogeton* (Reichenb.) Raunk. явно предпочитают песчанистые грунты, но в местах выхода плотных коренных пород (обычно карбонатных) они также весьма хорошо растут. На разнообразных каменистых грунтах (с примесью песка, глины или ила) успешно развивается большинство выявленных таксонов, так как они наиболее стабильны и обеспечивают надежное закрепление растений. Илистые, богатые питательными веществами грунты характерны для речных экотопов со спокойной водой, к ним тяготеют крупные *P. alpinus*, *P. lucens*, *P. natans* и особенно мелкие виды *P. berchtoldii*, *P. friesii*, *P. obtusifolius*, *P. pusillus*, *P. trichoides*. Есть взаимосвязь и с химическим составом воды. В слабо минерализованных и мягких водах способны произрастать *P. alpinus*, *P. berchtoldii*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. obtusifolius*, *P. subretusus*, *P. × sparganiifolius*, *P. × vepsicus*; в водах со средней минерализацией и жесткостью встречается большинство выявленных таксонов; в водах с повышенной минерализацией и жесткостью отмечены *P. filiformis*, *P. lucens*, *P. pectinatus*, *P. praelongus*, *P. × bottnicus*, *P. × fennicus*, *P. × fluitans*, *P. × suecicus*. Трофические характеристики и степень загрязнения также сказываются на составе рдестов в водотоках.

Во многих реках, особенно с благоприятными условиями (хорошо структурированные русла (плесы, перекаты), плотные каменистые или глинистые грунты, среднеминерализованные воды), рдесты выступают активными первичными продуцентами. К наиболее важным в продукционном плане можно отнести *P. gramineus*, *P. lucens*, *P. natans*, *P. perfoliatus*, *P. × fennicus*, *P. × nitens*, *P. × salicifolius*, *P. × sparganiifolius*, *P. × suecicus*. Кроме того, заросли рдестов способны оказывать сильное влияние на гидрологические параметры (значительно снижается скорость течения, усиливается аккумуляция детрита и аллювия, ухудшается освещенность придонного слоя) и гидрохимические показатели (повышаются температура и pH, колеблется содержание кислорода и др.). Они создают среду обитания, служат субстратом, пищей и убежищем для разнообразных организмов и играют важную роль в самоочищении речных экосистем.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты 04-04-49814, 07-04-00351) и Фонда содействия отечественной науке.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Юзенчук С.В. В кн.: Флора СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. Т. 1. С. 230–261.
2. Лащенко А.Н. В кн.: Флора северо-востока европейской части СССР. Л.: Наука, 1974. Т. 1. С. 79–88.
3. Мязметс А.А. В кн.: Флора европейской части СССР. Л.: Наука, 1979. Т. 4. С. 176–192.
4. Wiegleb G. // Feddes Repert. 1988. V. 99. № 7/8. P. 249–266.
5. Preston C.D. Pondweeds of Great Britain and Ireland. L.: BSBI, 1995. 350 p.
6. Wiegleb G., Kaplan Z. // Folia Geobot. 1998. V. 33. P. 241–316.
7. Папченков В.Г., Щербаков А.В. В кн.: Флора средней полосы европейской части России. 10-е испр. и дополн. изд. М.: Тов. научн. изд. КМК, 2006. С. 53–58.
8. Папченков В.Г. Гибриды и малоизвестные виды водных растений. Ярославль: Изд-ль А. Рутман, 2007. 71 с.
9. Бобров А.А., Чемерис Е.В. // Нов. сист. высш. растений. 2006. Т. 38. С. 23–65.