

В.Г. Папченков

Растительный покров залива и подпорных участков рек Юхоть и Улейма

Дана характеристика растительного покрова Рыбинского водохранилища в пределах залива и подпорных участков рек Юхоть и Улейма. Приводятся данные по площадям, занимаемым доминирующими видами макрофитов, материалы по запасам производимой ими биомассы и чистой первичной продукции, по степени и интенсивности зарастания данного участка водохранилища. Дан список отмеченных на участке видов сосудистых растений с указанием их встречаемости.

Ключевые слова: Рыбинское водохранилище, речной залив, подпорные зоны, растительный покров, зарастание, продуктивность, макрофиты, флора.

V.G. Papchenkov

Vegetative Cover of the Gulf and Retaining Parts of the Rivers Jukhot and Ulejma

The characteristic of a vegetative cover of the Rybinsk water storage basin within a gulf and retaining parts of the rivers Jukhot and Ulejma is given. The data on the areas occupied by dominating kinds of macrophytes, materials on the biomass produced by them and pure primary production, on degree and intensity of overgrowing in the given part of a water storage basin are represented. Is given the list of the kinds of vascular plants marked on the territory with indication of their occurrence.

Key words: the Rybinsk Water Storage Basin, a river bay, supporting zones, vegetation cover, overgrowth, productivity, macrophyte, flora.

Общим для всех заливов Рыбинского водохранилища, образующихся по устьевым участкам впадающих рек, является резкое колебание площади их акватории и протяженности подпорных участков рек по годам. Вместе с тем, растительный покров таких заливов и подпорных участков во многом определяется особенностями зарастания каждой из рек и отличается своеобразием. Наиболее крупным и протяженным в верхней части Волжского плеса водохранилища является залив и подпоры по р. Юхоть и ее притоку р. Улейма. В третьей декаде июля 2010 г. подпор по Юхоти простирался на 15 км от устья залива и на 2,5 км по Улейме от места ее слияния с Юхотью. Площадь залива и подпоров при этом равнялась 385,2 га. На 31,9% она была занята сообществами высших водных растений, при этом степень зарастания залива и зоны подпора по р. Юхоть составляла 32,3%, а подпора по р. Улейме – на 26,8% (табл. 1). Согласно принятой классификации [1], водоемы с такой степенью зарастания относятся к значительно заросшим.

Основные площади зарастания принадлежат гидрофитам (настоящим водным растениям), на

долю которых приходится 47,2% площади зарослей (табл. 1). Господствующее положение среди гидрофитов, как и среди всех других водных макрофитов, занимают сообщества рдеста пронзеннолистного *Potamogeton perfoliatus* L. Их площади составляют 40,2% от всех зарослей макрофитов. Другие гидрофиты, дающие 7,0% зарослей, представлены сообществами растений с плавающими на поверхности воды листьями: горца земноводного *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray, кубышки желтой *Nuphar lutea* (L.) Smith и кувшинки чисто-белой *Nymphaea candida* J. Presl. (включая кувшинку северную *N. x borealis* E. Camus, которую при картировании растительности различить сложно). Горец земноводный наиболее обширные площади занимает у деревень Костюрино, Антепьево, Володино, с. Городищи, возле устья р. Улейма и в самой Улейме. Кубышки желтой больше всего в зоне подпора русла р. Юхоть выше устья р. Улейма и возле д. Володино. Кувшинки чисто-белая и северная особенно обильны в зоне подпора по р. Улейма, а также в Юхоти возле устья Улеймы и у с. Городищи.

Таблица 1

Площади, занимаемые доминирующими видами макрофитов в заливе и подпорах по рекам Юхоть и Улейма

Группы и виды растений	Юхоть		Улейма		Всего	
	га	%	га	%	га	%
Гидрофиты	53,1	46,7	4,8	52,7	57,9	47,2
Горец земноводный	2,5	2,2	0,1	1,1	2,6	2,1
Кубышка желтая	2,4	2,1	0,7	7,7	3,1	2,5
Кувшинка чисто-белая	1,1	1,0	1,8	19,8	2,9	2,4
Рдест пронзеннолистный	47,1	41,4	2,2	24,2	49,3	40,2
Гелофиты	33,1	29,1	2,0	22,0	35,1	28,6
Камыш озерный	10,6	9,4	0,2	2,2	10,8	8,8
Манник большой	14,6	12,8	1,8	19,8	16,4	13,4
Рогоз широколистный	1,1	1,0	0	0,0	1,1	0,9
Рогоз узколистный	0,2	0,2	0	0,0	0,2	0,2
Тростник южный	3,3	2,9	0	0,0	3,3	2,7
Стрелолист обыкновенный	1,4	1,2	0	0,0	1,4	1,1
Сусак зонтичный	0,7	0,6	0	0,0	0,7	0,5
Хвощ приречный	1,2	1,1	0	0,0	1,2	1,0
Гигрогелофиты и гигрофиты	27,5	24,2	2,3	25,3	29,8	24,2
Двуклесточник тростниковидный	9,5	8,4	1,1	12,1	10,6	8,7
Осока острая	11,7	10,3	1,2	13,2	12,9	10,5
Ситняг болотный	6,2	5,5	0	0,0	6,2	5,1
Всего	113,6	100,0	9,1	100,0	122,7	100,0
Площадь акватории, га	351,2		34,0		385,2	
Степень зарастания, %	32,3		26,8		31,9	

На долю гелофитных сообществ, формируемых высокотравными и низкотравными воздушно-водными растениями, приходится 28,6% зарастающих площадей. Наиболее обширны заросли высокотравных: манника большого *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb. (13,4%), камыша озерного *Scirpus lacustris* L. (8,8%) и тростника южного *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (2,7%). Другие высокотравные растения, рогоз узколистный *Typha angustifolia* L. и рогоз широколистный *T. latifolia* L., занимают незначительные площади (табл. 1). Манник большой и камыш озерный распространены по всему заливу и зонам подпора. Тростник встречается фрагментарно. Больше всего его в районе д. Антеплево, отмечен он также в устьевой части залива, несколько выше шоссе моста, у д. Володино и с. Городищи. Рогоз широколистный сосредоточен в заливе выше моста и у с. Городищи, рогоз узколистный – у д. Володино. Тройное превышение площадей, занятых камышом, над площа-

дями под тростником в целом не свойственно растительному покрову Рыбинского водохранилища. Наоборот, на основной части его мелководий имеет место явное господство тростника [2].

Низкотравные гелофиты входят в состав сообществ высокотравных гелофитов, сообщества же с их доминированием занимают незначительные площади: хвощ приречный *Equisetum fluviatile* L. (1,0%) распространен в устьевой части залива, стрелолист обыкновенный *Sagittaria sagittifolia* L. (1,1%) и сусак зонтичный *Butomus umbellatus* L. (0,5%) характерны для устьевой части залива, отмечены у д. Володино и с. Городищи.

Существенный вклад в зарастание мелководий залива и зон подпора вносят гигрогелофиты – растения приустьевой части водоема – и заходящие в воду гигрофиты – 24,2%. В наибольшей степени зарастанию способствуют гигрогелофит осока острая *Carex acuta* L. (10,5%) и гигрофит двуклесточник тростниковидный *Phalaroides*

arundinacea (L.) Rauschert – 8,7%. Из других гигрогелофитов наиболее заметны ситняг болотный *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. – 5,1%, а также омежник водный *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., поручейник широколистный *Sium latifolium* L. и частуха подорожниковая *Alisma plantago-aquatica* L., которые чаще входят в состав других сообществ, нежели образуют самостоятельные заросли.

Опираясь на ранее полученные данные по биомассе различных видов высших водных растений, по их общей влажности и зольности, а также по коэффициентам для расчета чистой первичной продукции растений по максимальной биомассе [1], были получены сведения о запасах биомассы и продукции в сыром, абсолютно сухом виде и в органическом веществе в пределах залива и подпоров по р. Юхоть и р. Улейма (табл. 2).

Таблица 2

Общие запасы макрофитов в заливе и подпорах по рекам Юхоть и Улейма

Группы и виды растений	Биомасса, в т			Продукция, в т в год		
	сырая	абс. сух.	орг. в-ва	сырая	абс. сух.	орг. в-ва
Гидрофиты	2243	246	197	5606	615	492
Горец земноводный	81	15	13	203	36	33
Кубышка желтая	109	11	9	274	27	23
Кувшинка чисто-белая	81	8	7	202	20	17
Рдест пронзеннолистный	1971	213	167	4928	532	418
Гелофиты	1634	246	225	2644	384	350
Манник большой	770	102	94	1540	205	187
Тростник	121	29	27	145	35	33
Рогоз широколистный	61	6	6	73	8	7
Рогоз узколистный	14	2	2	17	2	2
Камыш озерный	607	101	92	729	121	110
Хвощ приречный	18	2	2	41	5	4
Стрелолист	21	1	1	48	3	3
Сусак	22	2	2	50	5	4
Гигрогелофиты и гидрофиты	831	138	129	1663	276	259
Гигро- и гигрогеллофитное разнотравье	446	70	66	893	139	132
Осока	323	60	56	646	121	112
Ситняг	62	8	7	124	16	15
Всего	4708	630	551	9913	1274	1101
В кг/м ² акватории	3,8	0,5	0,4	8,1	1,0	0,9

По запасам сырой надземной биомассы и по чистой первичной годовой продукции, как и по занимаемым площадям, доминируют гидрофиты, но по запасам производимого органического вещества на первое место выходят гелофиты, биомасса которых имеет значительно меньшие величины общей влажности и зольности (табл. 2). По интенсивности зарастания, которая определяется по величине сырой надземной биомассы,

рассчитанной на 1 м² акватории и равной 3,8 кг/м², залив с зонами подпора, так же как и по степени зарастания, относится к значительно заросшим [1].

Флора залива и подпоров по р. Юхоть и р. Улейма представлена 132 видами сосудистых растений из 69 родов и 37 семейств (табл. 3). Это около 54% видового состава флоры всего Рыбинского водохранилища, для которой отмечено 246 видов сосудистых растений [5].

Таблица 3

Список флоры сосудистых растений в заливе и подпорах по рекам
Юхоть и Улейма

Таксоны	Экотипы	Реки		Всего
		Юхоть	Улейма	
<i>Equisetophyta</i>				
<i>Equisetaceae</i>				
<i>Equisetum arvense</i> L.	V	+	+	+
<i>E. fluviatile</i> L.	II	+++	+	+++
<i>Angiospermae</i>				
<i>Typhaceae</i>				
<i>Typha angustifolia</i> L.	II	+	-	+
<i>T. latifolia</i> L.	II	++	+	++
<i>Sparganiaceae</i>				
<i>Sparganium emersum</i> Rehm.	II	+++	++	+++
<i>S. erectum</i> L.	II	+	-	+
<i>S. microcarpum</i> (Neum.) Raunk.	II	++	+	++
<i>Potamogetonaceae</i>				
<i>Potamogetum berchtoldii</i> Fieb.	I	++	+	++
<i>P. compressus</i> L.	I	+	+	+
<i>P. friesii</i> Rupr.	I	+	-	+
<i>P. gramineus</i> L.	I	+	-	+
<i>P. heterophyllus</i> Schreb.	I	+	-	+
<i>P. lucens</i> L.	I	++	+	++
<i>P. natans</i> L.	I	+	-	+
<i>P. pectinatus</i> L.	I	+++	++	+++
<i>P. perfoliatus</i> L.	I	+++	+++	+++
<i>P. trichoides</i> Cham. et Schlecht.	I	+	-	+
<i>Alismataceae</i>				
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	II	+	+	+
<i>A. plantago-aquatica</i> L.	II	+++	++	+++
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	II	+++	+++	+++
<i>Butomaceae</i>				
<i>Butomus umbellatus</i> L.	II	+++	++	+++
<i>Hydrocharitaceae</i>				
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	I	++	+	++
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	I	+++	+++	+++
<i>Poaceae</i>				
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	III	+++	+++	+++
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	IV	++	+	++
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	V	+	+	+
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	III	++	++	++

<i>G. maxima</i> (C. Hartm.) Holmb	II	+++	+++	+++
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	IV	++	+	++
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert	IV	+++	+++	+++
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.ex Steud.	II	+++	+	+++
<i>Poa annua</i> L.	V	+	+	+
<i>P. palustris</i> L.	IV	++	++	++
<i>Cyperaceae</i>				
<i>Carex acuta</i> L.	III	+++	+++	+++
<i>C. hirta</i> L.	V	+	+	+
<i>C. vesicaria</i> L.	III	++	++	++
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem.et Schult.	III	+++	+++	+++
<i>E. palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	III	+++	+++	+++
<i>Scirpus lacustris</i> L.	II	+++	+++	+++
<i>S. radicans</i> Schkuhr	IV	++	+	++
<i>S. sylvaticus</i> L.	IV	+++	++	+++
<i>Lemnaceae</i>				
<i>Lemna minor</i> L.	I	+++	+++	+++
<i>L. trisulca</i> L.	I	+++	+++	+++
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	I	+++	+++	+++
<i>Juncaceae</i>				
<i>Juncus ambiguus</i> Guss.	IV	+	+	+
<i>J. articulatus</i> L.	IV	+	+	+
<i>J. bufonius</i> L.	IV	+	+	+
<i>J. compressus</i> Jacq.	IV	++	++	++
<i>J. effusus</i> L.	IV	+	-	+
<i>J. filiformis</i> L.	IV	+	-	+
<i>J. nastantus</i> V.Krecz. et Gontsch.	IV	+	-	+
<i>J. tenuis</i> Willd.	IV	+	-	+
<i>Iridaceae</i>				
<i>Iris pseudacorus</i> L.	III	++	+	++
<i>Salicaceae</i>				
<i>Salix acutifolia</i> Willd.	V	+	-	+
<i>S. alba</i> L.	V	+	-	+
<i>S. aurita</i> L.	IV	+	-	+
<i>S. caprea</i> L.	V	+	-	+
<i>S. cinerea</i> L.	IV	++	++	++
<i>S. dasyclados</i> Wimm.	IV	+	-	+
<i>S. fragilis</i> L.	IV	+	+	+
<i>S. myrsinifolia</i> Salisb.	IV	++	+	++
<i>S. x rubens</i> Schrank	IV	+	+	+
<i>S. triandra</i> L.	IV	++	++	++

<i>S. viminalis</i> L.	IV	++	+	++
<i>Urticaceae</i>				
<i>Urtica dioica</i> L.	V	+	+	+
<i>Polygonaceae</i>				
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S.F. Gray	I	+++	++	+++
<i>P. hydropiper</i> (L.) Spach	IV	++	++	++
<i>P. lapathifolia</i> (L.) S.F. Gray	IV	++	++	++
<i>P. minor</i> (Huds.) Opiz	IV	+	+	+
<i>P. tomentosa</i> (Schrank) Papchenkov	IV	++	-	++
<i>Rumex aquaticus</i> L.	III	++	+	++
<i>R. hydrolapathum</i> Huds.	III	+	-	+
<i>R. maritimus</i> L.	IV	+++	++	+++
<i>Chenopodiaceae</i>				
<i>Chenopodium glaucum</i> L.	IV	+	+	+
<i>Ch. polyspermum</i> L.	V	+	+	+
<i>Ch. rubrum</i> L.	V	+	+	+
<i>Caryophyllaceae</i>				
<i>Stellaria palustris</i> Retz.	IV	+	+	+
<i>Nymphaeaceae</i>				
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	I	+++	+++	+++
<i>Nymphaea x borealis</i> E. Camus	I	+++	+++	+++
<i>N. candida</i> J. Presl.	I	++	++	++
<i>Ceratophyllaceae</i>				
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	I	+++	+++	+++
<i>Ranunculaceae</i>				
<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Spach	I	++	+	++
<i>B. trichophyllum</i> (Chaix) Bosch	I	++	+	++
<i>Caltha palustris</i> L.	III	++	++	++
<i>Ranunculus repens</i> L.	IV	++	++	++
<i>R. sceleratus</i> L.	III	+++	++	+++
<i>Brassicaceae</i>				
<i>Cardamine dentata</i> Schult.	IV	+	+	+
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	III	+++	+++	+++
<i>R. palustris</i> (L.) Bess.	IV	++	++	++
<i>R. sylvestris</i> (L.) Bess.	V	++	+	++
<i>Rosaceae</i>				
<i>Comarum palustre</i> L.	III	+	-	+
<i>Filipendula denudata</i> (J. et C. Presl) Fritsch	IV	+	+	+
<i>Potentilla anserina</i> L.	V	+	+	+
<i>Callitrichaceae</i>				
<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtner	I	++	++	++

<i>C. palustris</i> L.	I	+++	+++	+++
<i>Elatinaceae</i>				
<i>Elatine hydropiper</i> L.	I	+	-	+
<i>Lytraceae</i>				
<i>Lythrum salicaria</i> L.	III	++	++	++
<i>Onagraceae</i>				
<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.	IV	+	+	+
<i>E. hirsutum</i> L.	IV	+	+	+
<i>E. palustre</i> L.	IV	+	+	+
<i>Haloragaceae</i>				
<i>Myriophyllum sibiricum</i> Kom.	I	+++	++	+++
<i>M. spicatum</i> L.	I	+	-	+
<i>M. verticillatum</i> L.	I	+	+	+
<i>Hippuridaceae</i>				
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	III	++	+	++
<i>Apiaceae</i>				
<i>Cicuta virosa</i> L.	III	++	-	++
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	III	+++	+++	+++
<i>Sium latifolium</i> L.	III	+++	++	+++
<i>Primulaceae</i>				
<i>Androsace filiformis</i> Retz.	IV	+	-	+
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	IV	+	+	+
<i>L. vulgaris</i> L.	IV	++	++	++
<i>Naumburgia thyrsoflora</i> (L.) Reichenb.	III	++	+	++
<i>Boraginaceae</i>				
<i>Myosotis caespitosa</i> K.F. Schultz	IV	+	+	+
<i>M. palustris</i> (L.) L.	IV	+++	++	+++
<i>Lamiaceae</i>				
<i>Lycopus europaeus</i> L.	IV	++	++	++
<i>Mentha arvensis</i> L.	IV	++	++	+
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	IV	++	++	++
<i>Stachis palustris</i> L.	IV	++	+	+
<i>Solanaceae</i>				
<i>Solanum dulcamara</i> L.	IV	++	+	++
<i>Scrophulariaceae</i>				
<i>Limosella aquatica</i> L.	IV	++	+	++
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	III	+++	++	+++
<i>V. beccabunga</i> L.	III	++	+	++
<i>Lentibulariaceae</i>				
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	I	++	+	++
<i>Plantaginaceae</i>				

<i>Plantago intermedia</i> DC.	V	+	+	+
<i>Rubiaceae</i>				
<i>Galium palustre</i> L.	IV	+++	+++	+++
<i>Asteraceae</i>				
<i>Bidens cernua</i> L.	IV	++	+	++
<i>B. frondosa</i> L.	IV	+	-	+
<i>B. radiata</i> Thuill.	IV	+	-	+
<i>B. tripartita</i> L.	IV	+	+	+
<i>Cirsium setosum</i> (Willd.) Bess.	V	++	++	++
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	IV	++	+	++
<i>Inula britannica</i> L.	V	+	+	+
<i>Tussilago farfara</i> L.	V	+	+	+
Всего: видов		132	108	132
родов		69	65	69
семейств		37	36	37

Примечание: Экотипы растений: I – гидрофиты, II – гелофиты, III – гигрогелофиты, IV – гигрофиты, V – гигромезо- и мезофиты. Встречаемость видов: + – изредка, ++ – нередко, +++ – часто.

Большинство видов 55 (или 41,7%) в пределах изучаемой акватории встречается изредка, 43 вида (32,6%) – нередко, 34 (25,8%) – часто.

К водной составляющей этой флоры относятся 63 вида, или 47,7% видового состава изучаемой флоры, тогда как число заходящих в воду береговых видов равно 69 (52,3%) (табл. 4). К первым относятся гидрофиты – 29 (22,0%),

гелофиты – 13 (9,8%) и гигрогелофиты – 21 (15,9%) вид. Ко вторым – гигрофиты – 53 (40,2%) и гигромезо- и мезофиты – 16 (12,1%) видов. Преобладание гигрофитов в рассматриваемой флоре – это характерная черта флор всех типов водоемов и водотоков бассейна Волги. Столь же типичной является и 2-я позиция гидрофитов, тогда как 3-е место не всегда принадлежит гигрогелофитам, нередко его занимают гигромезо- и мезофиты [3].

Таблица 4

Экологическая структура флоры сосудистых растений в заливе и подпорах по рекам Юхоть и Улейма

Экотипы растений	Число видов			% от общего числа видов		
	р. Юхоть	р. Улейма	Всего	р. Юхоть	р. Улейма	Всего
Гидрофиты	29	22	29	22,0	20,4	22,0
Гелофиты	13	11	13	9,8	10,2	9,8
Гигрогелофиты	21	18	21	15,9	16,7	15,9
Все водные	63	51	63	47,7	47,2	47,7
Гигрофиты	53	44	53	40,2	40,7	40,2
Гигромезо- и мезофиты	16	13	16	12,1	12,0	12,1
Все заходящие в воду	69	57	69	52,3	52,8	52,3
Всего	132	108	132	100,0	100,0	100,0

Таким образом, залив и зоны подпора по рекам Юхоть и Улейма по степени и интенсивности зарастания относятся к значительно заросшим. Основные площади зарастания принадлежат гидрофитам и рдеста пронзеннолистному.

Среди гелофитов доминирует камыш озерный. Флора этого участка Рыбинского водохранилища довольно богата и в целом традиционна для данного водоема как по таксономической, так и экологической структуре.

Библиографический список

1. Папченков, В.Г. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья [Текст] / В.Г. Папченков. – Ярославль : ЦМП МУБиНТ, 2001. – 214 с.

2. Папченков, В.Г. Современное состояние растительного покрова Рыбинского водохранилища [Текст] / В.Г. Папченков, И.Е. Ремизов // Актуальные проблемы экологии Ярославской области: мат. Третьей научно-практич. конф. – Ярославль : Издание ВВО РЭА, 2005. – Вып. 3. – Т. 1. – С. 251–254.

3. Папченков, В.Г. Список флоры сосудистых растений водоемов и водотоков бассейна Верхней и Средней Волги [Текст] / В.Г. Папченков // Каталог водных организмов бассейна Волги. – Ярославль, 2000. – С. 134–165.