

УДК 581.526.3 (470.44)

ГИДРОФИТЫ ВОЛГОГРАДСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В РАЙОНЕ
САРАТОВА И ЭНГЕЛЬСА

О.В. Седова, С.И. Гребенюк

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов

Изучение растительности мелководий Волгоградского водохранилища началось с момента его заполнения, особенно интенсивно – в первое десятилетие его существования (Экзерцев, Экзерцева, 1962; Экзерцев, 1966; Экзерцев, 1973; Небольсина, 1974; Загора, Синицина, 1983). Позже появились сведения о флоре водохранилища (Лисицина, Экзерцев, 1989; Маевский и др., 2001). В первые годы существования водохранилища мелководья характеризовались слабой степенью зарастания из-за бедности зачатками гидрофитов. Постепенно площади зарастания увеличивались.

В течение вегетационных сезонов 2002 – 2004 гг. авторами изучалась высшая водная растительность правого и левого берегов Волгоградского водохранилища в районе городов Саратов и Энгельс. Особое внимание было обращено на группу гидрофитов, т.е. истинно-водных растений. Названия таксонов приводятся по сводке С.К. Черепанова (1995).

На изученном участке водохранилища был выявлен 21 вид гидрофитов: сальвиния плавающая (*Salvinia natans* (L.) All.), шелковник жестколистный (*Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach.), роголистник темно-зеленый (*Ceratophyllum demersum* L.), роголистник светло-зеленый (*C. submersum* L.), кубышка желтая (*Nuphar lutea* (L.) Smith), горец земноводный (*Persicaria amphibia* (L.) S.F.Gray), уруть мутовчатая (*Myriophyllum verticillatum* L.), уруть колосистая (*M.spicatum* L.), водокрас обыкновенный (*Hydrocharis morsus-ranae* L.), телорез алоэвидный (*Stratiotes aloides* L.), элодея канадская (*Elodea canadensis* Michx.), рдест гребенчатый (*Potamogeton pectinatus* L.), рдест сплюснутый (*P.compressus* L.), рдест курчавый (*P.crispus* L.), рдест плавающий (*P.natans* L.), рдест пронзеннолистный (*P.perfoliatus* L.), рдест блестящий (*P.lucens* L.), наяда большая (*Najas major* All.), многокоренник обыкновенный (*Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid.), ряска трехдольная (*Lemna trisulca* L.), ряска маленькая (*L.minor* L.). Список растений не является абсолютно полным, хотя набор основных видов изученного участка выявлен достаточно обстоятельно. Возможно, при дальнейшем исследовании будут обнаружены и другие виды. Как видно из списка, виды-гидрофиты относятся к разным семействам. Наибольшее число видов принадлежит сем. *Potamogetonaceae*.

Гидрофиты занимают участки мелководий с глубинами 0,2 – 2,5 м и глубже. Они образуют самостоятельный пояс, а также встречаются в поясе воздушно-водной растительности. Пояс гелофитов на некоторых участках отсутствует, тогда растительность представлена только сообществами гидрофитов. Роль разных видов в сложении сообществ неодинакова.

Таблица 1. Формации роголистника – *Ceratophylleta*

Формации	<i>Ceratophylleta demersi</i>		<i>Ceratophylleta submersi</i>
Ассоциации	<i>Ceratophyllum demersum</i> + <i>Potamogeton perfoliatus</i>	<i>Ceratophyllum demersum</i> + <i>Spirodela polyrhiza</i>	<i>Ceratophyllum submersum</i> + <i>Potamogeton perfoliatus</i> + <i>Myriophyllum spicatum</i> .
Местонахождение	Трещина	Энгельс (лодочная станция)	Энгельс («Химик»)
Гидрофиты свободно плавающие на поверхности воды			
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	Sol	-	Sp
<i>Lemna minor</i> L.	-	Cop ₁	-
<i>L. trisulca</i> L.	-	Cop ₁	-
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	Sol	-	-
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schlid	Sol	Cop ₁	Cop ₁
Гидрофиты свободно плавающие в толще воды			
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Cop ₃	Cop ₂	-
<i>C. submersum</i> L.	-	-	Cop ₃
Погруженные укореняющиеся гидрофиты			
<i>Elodea canadensis</i> L.	Sol	-	-
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Sol	-	Cop ₁
<i>Potamogeton compressus</i> L.	Sol	-	-
<i>P. crispus</i> L.	-	Sp	Sp
<i>P. lucens</i> L.	Sol	-	Sp
<i>P. perfoliatus</i> L.	-	-	Cop ₂

К укореняющимся гидрофитам с плавающими на воде листьями относятся лишь три вида – *Persicaria amphibia*, *Potamogeton natans* и *Nuphar lutea*, встречающиеся рассеянно (обилие sol-sp) в поясе гелофитов или у внутреннего края этого пояса при переходе воздушно-водной растительности к погруженной. Самостоятельного пояса нигде не образуют.

Гидрофиты, свободно плавающие на поверхности воды, представлены четырьмя видами – *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor* и *Spirodela polyrhiza*. Первые три вида встречаются в различных сообществах с обилием sol-sp, ряска – иногда с обилием cop₁. Многокоренник отмечен почти во всех описаниях (sol-soc). Проективное покрытие его часто приближается к 100%, но самостоятельных сообществ он не образует, за исключением тех случаев, когда он формирует оторочку вдоль берегов. Чаще он выступает в роли содоминанта, а доминантом является один из видов рдеста (пронзеннолистный или блестящий) или уруть колосистая.

Таблица 2. Формация рдеста пронзеннолистного – *Potamogetoneta perfoliati*

Ассоциации	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	<i>P. perfoliatus</i> + <i>Myriophyllum spicatum</i>	<i>P. perfoliatus</i> + <i>P. lucens</i>	<i>P. perfoliatus</i> + <i>Ceratophyllum demersum</i>	<i>P. perfoliatus</i> + <i>Batrachium circinatum</i>	<i>P. perfoliatus</i> - <i>Spirodela polyrrhiza</i>	<i>P. perfoliatus</i> + <i>P. crispus</i> + <i>Elodea canadensis</i>	<i>P. perfoliatus</i> + <i>Ceratophyllum demersum</i> + <i>Myriophyllum spicatum</i>
Местонахождение	*У-К	У-К	М	иЭ	У-К	Э(П)	вЭ	Ниже ж/д моста
Гидрофиты свободно плавающие на поверхности воды								
<i>Hydrocharis morsuranae</i> L.	-	-	-	-	-	Sp	Sol	-
<i>Lemna minor</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. trisulca</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.-	-	-	-	-	-	Sp	-	-
<i>Spirodela polyrrhiza</i> (L) Schlid	Un	-	-	Sp	-	Cop ₂	Sol	-
Укореняющиеся гидрофиты с плавающими на воде листьями								
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	-	-	Sp	-	-	-	-	-
Гидрофиты свободно плавающие в толще воды								
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	-	Sp-Cop ₁	-	Cop ₂	Sp	Sp	Sp	Cop ₃
<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth) Spach	-	-	-	-	Cop ₂	Sp-Cop ₁	-	-
Погруженные укореняющиеся гидрофиты								
<i>Elodea canadensis</i> L.	Sp	-	-	Sp	-	Sp-Cop ₁	Cop _{2,3}	Cop ₁
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Sp-Cop ₁	Cop ₂	Sp-Cop ₁	Sol-Sp	Sp	Sp	Sp-Cop ₁	Cop ₂
<i>Najas major</i> All.	-	-	-	-	-	Sol	Sol	-
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	-	-	Sp	-	-	-	-	-
<i>Potamogeton compressus</i> L.	-	-	Sp-Cop ₁	-	-	-	Sol	-
<i>P. crispus</i> L.	-	Sol	-	Cop ₁	-	Sol	Cop ₂	Cop ₁
<i>P. lucens</i> L.	Sol	Sp	Cop ₁	-	Cop ₁	-	-	-
<i>P. perfoliatus</i> L.	Cop ₁	Cop ₃	Cop ₃	Cop ₃	Cop ₃	Cop ₂	Cop ₃	Cop ₃
<i>P. pectinatus</i> L.	-	-	-	-	-	-	Sp-Cop ₁	Cop ₁

*Условные сокращения: У-К -Усть-Курдом, иЭ - ниже Энгельса, Э(П) - Энгельс («Пески»), вЭ - выше Энгельса, М - Мечетка.

Из гидрофитов, свободно плавающих в толще воды (*Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Lemna trisulca* и *Stratiotes aloides*) лишь роголистник темно-зеленый широко распространен и отмечен почти во всех описаниях на

левом и правом берегах водохранилища. Его сообщества уже в первые годы существования водохранилища получили широкое распространение. Отмечалось, что были распространены одновидовые сообщества зарослевого типа (Экзерцев, 1966). В районе нашего исследования формация роголистника темно-зеленого представлена двумя ассоциациями – *Ceratophyllum demersum* + *Potamogeton perfoliatus* и *C. demersum* + *Spirodela polyrhiza* (табл.1), которые имеют ограниченное распространение. Монодоминантные сообщества не выявлены, чаще роголистник темно-зеленый является содоминантом в сообществах рдестов и элодеи. Только на одном участке левобережья обнаружено небольшое по площади (50 м²) сообщество роголистника светло-зеленого: *Ceratophyllum submersum* + *Potamogeton perfoliatus* + *Myriophyllum spicatum*. Отдельные особи роголистника светло-зеленого обнаружены и на правом берегу. *Stratiotes aloides* был встречен в единственном экземпляре выше г. Энгельса.

Наиболее существенную роль в сложении сообществ водной растительности играют *погруженные укореняющиеся гидрофиты*. Это наиболее многочисленная группа, в которой наибольшее число видов приходится на рдесты. В роли доминантов выступают рдесты пронзеннолистный (*P.perfoliatus*) и блестящий (*P.lucens*). На изученной территории наиболее широко распространены сообщества формации *Potameta perfoliati*, которые встречаются на илистых, песчано-илистых и песчаных грунтах. На девятом году существования водохранилища отмечались лишь чистые заросли рдеста пронзеннолистного (Экзерцев, 1973). В настоящее время встречаются монодоминантные сообщества, но они не одновидовые, в них насчитывается от 4 до 9 видов. Чаще же сообщества полидоминантны – доминируют в них 2 – 3 вида. Формация представлена 8 ассоциациями: асс. *Potamogeton perfoliatus*, *P. perfoliatus* + *Myriophyllum spicatum*, *P. perfoliatus* + *P. crispus* + *Elodea canadensis*, *P. perfoliatus* + *P. lucens*, *P. perfoliatus* + *Ceratophyllum demersum*, *P. perfoliatus* + *Ceratophyllum demersum* + *Myriophyllum spicatum*, *P. perfoliatus* + *Batrachium circinatum*, *P. perfoliatus* – *Spirodela polyrhiza* (табл. 2).

Наиболее распространены ассоциации *Potamogeton perfoliatus* и *Potamogeton perfoliatus* + *Myriophyllum spicatum*. Из других видов, помимо вышеперечисленных содоминантов, в сообществах встречаются *Potamogeton pectinatus*, *P. compressus*, *Hydrocharis morsus-ranae* и некоторые другие. Глубина проникновения рдеста пронзеннолистного не превышает 180 см.

Фитоценозы формации *Potamogetoneta lucentis* по частоте встречаемости стоят на втором месте. Они тяготеют к более глубоким участкам, чем сообщества рдеста пронзеннолистного. В связи с этим, в большинстве случаев, они являются крайними в ряду поясов водной растительности. В формации выделено четыре ассоциации: асс. *Potamogeton lucens*, *P. lucens* + *P. crispus*, *P. lucens* + *Ceratophyllum demersum* + *P. perfoliatus*, *P. lucens* – *Spirodela polyrhiza* (табл. 3). Состав сообществ беден – от 3 до 8 видов. Кроме рдеста блестящего наиболее часто встречаются роголистник темно-зеленый, уруть колосистая, рдест пронзеннолистный.

Таблица 3. Формация рдеста блестящего – *Potamogetoneta lucensis*

Ассоциации	<i>Potamogeton lucens</i>	<i>P. lucens</i> + <i>P. crispus</i>	<i>P. lucens</i> – <i>Spirodela polyrhiza</i>	<i>P. lucens</i> + <i>Ceratophyllum demersum</i> + <i>P. perfoliatus</i>
Местонахождение	Усть-Курдюм	Водник	Красный Текстильщик	Трещиха
Гидрофиты свободно плавающие на поверхности воды				
<i>Lemna minor</i> L.	-	-	Sp	-
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.-	-	Sol	Sp	Sol
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schlid	-	Sp	Cop ₂	Sp
Гидрофиты свободно плавающие в толще воды				
<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth) Spach	-	-	Sp-Cop ₁	-
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Sol	Sp-Cop ₁	Sp-Cop ₁	Cop ₂
Погруженные укореняющиеся гидрофиты				
<i>Elodea canadensis</i> L.	-	Sp-Cop ₁	-	-
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Sol	-	Cop ₁	-
<i>Najas major</i> All.	-	-	-	Sp
<i>Potamogeton compressus</i> L.	-	Sol	-	-
<i>P. crispus</i> L.	-	Cop ₂	-	Sp
<i>P. lucens</i> L.	Cop ₃	Cop ₃	Cop ₃	Cop ₃
<i>P. perfoliatus</i> L.	Sp	Sp	-	Cop ₁
<i>P. pectinatus</i> L.	-	-	-	-

Отмечены также сообщества формации *Elodea canadensis*. Элодея распространена довольно широко, но доминирует редко, иногда выступает в роли содоминанта. В формации выделено две ассоциации: *Elodea canadensis* + *Ceratophyllum demersum* и *E. canadensis* + *C. demersum* + *P. Perfoliatus* (табл. 4). Сообщества элодеи встречаются до глубины 1м, в их составе 7 – 11 видов, среди которых *Potamogeton compressus*, *P. crispus*, *Najas major* и некоторые другие. Сообщества из густо переплетенных стеблей, часто имеют вид пятен.

Таблица 4. Формация элодеи канадской – *Elodea canadensis*

Ассоциации	<i>Elodea canadensis</i> + <i>Ceratophyllum demersum</i>	<i>E. canadensis</i> + <i>C. demersum</i> + <i>P. perfoliatus</i>
Местонахождение	Центр Энгельса	Энгельс («Пески»)
1	2	3
Гидрофиты свободно плавающие на поверхности воды		
<i>Lemna minor</i> L.	Sp-Cop ₁	-
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.-	Sol	-
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schlid	Sp-Cop ₁	-
Гидрофиты свободно плавающие в толще воды		
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Cop ₂	Cop ₂
<i>Elodea canadensis</i> L.	Cop ₃	Cop ₃

1	2	3
Погруженные укореняющиеся гидрофиты		
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	-	Sp
<i>Najas major</i> All.	Sp	Sol
<i>Potamogeton compressus</i> L.	Sp	Sol
<i>P. crispus</i> L.	Sp	-
<i>P. lucens</i> L.	Sol	-
<i>P. pectinatus</i> L.	Sp-Cop ₁	-
<i>P. perfoliatus</i> L.	Sol	Cop ₁

Таким образом, на изученном участке водохранилища в типе водная растительность (*Aquiphytosa*) более широкое распространение получила погруженная укореняющаяся растительность, менее широкое – свободноплавающая в толще воды. Сообщества в основном полидоминантные, мало видовые. Наиболее распространены и встречаются на всем протяжении исследованного участка фитоценозы рдеста пронзеннолистного. Фитоценозы с доминированием рдеста блестящего характерны только для правого берега. По видовому разнообразию сообщества гидрофитов правого и левого берегов водохранилища отличаются незначительно.

Литература

Загора Л.П., Синицына Е.М. Морфологическая характеристика и зарастаемость мелководной зоны Волгоградского водохранилища // Характеристика мелководной зоны Волгоградского водохранилища и перспективы ее использования в рыбоводных целях. Л., 1983. Вып. 199. С. 4 – 15.

Лисицына Л.И., Экзерцев В.А. Анализ флоры Волгоградского водохранилища // Биология внутр. вод: Информ. бюл. 1989. № 84. С. 15 – 18.

Маевский В.В., Бояков М.Х., Соколов О.И. и др. Обзор флоры реки Волги в окрестностях Саратова и Энгельса // Повышение устойчивости производства продукции растениеводства и животноводства. Сборник науч. работ. Саратов, 2001. С. 180 – 184.

Небольсина Т.К. Растительность мелководий Волгоградского водохранилища // Изв. ГосНИИОРХ. 1974. Т.89. С. 164 – 167.

Экзерцев В.А., Экзерцева В.В. Зарастание мелководий Волгоградского водохранилища // Бюл. ин-та биологии водохранилищ. 1962. № 13. С. 11 – 13.

Экзерцев В.А. Растительность литорали Волгоградского водохранилища на третьем году его существования // Тр. ин-та биологии внутр. вод. 1966. Вып. 11 (14). С. 143 – 161.

Экзерцев В.А. О растительности Волгоградского водохранилища // Биология внутр. вод: Информ. бюл. 1973. № 17. С. 25 – 29.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб: Мир и семья, 1995. 992 с.