

Таблица 4. Распределение частот значений коэффициента Жаккара по классам

Классы значений коэффициента Жаккара, %					
40,01-50,0	50,01-60,0	60,01-70,0	70,01-80,0	80,01-90,0	90,01-100
Частоты					
1	16	49	20	4	1

Как видно из таблицы 4 больше всего значений коэффициента сходства сосредоточено в интервале 60-70%, а не ближе к верхнему пределу. Найденное распределение значений показателя сходства при сравнении описаний одного и того же фитоценоза – это частный случай или закономерность?

#### *Литература*

- Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. Л., 1969. 232 с.  
 Горин В.И. Ординация растительности Приерусланских песков // Вопросы ботаники Юго-Востока. Вып.6. Саратов, 1988. С.80-89.  
 Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М., 1984. 424 с.  
 Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М., 1989. 223 с.  
 Тарасов А.О. Геоботаническое районирование южного Саратовского Заволжья // Вопросы ботаники Юго-Востока. Вып.1. Саратов, 1975. С.30-46.

УДК 581.526.3 (470.44)

### ВЫСШАЯ ВОДНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ВОЛГОГРАДСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В РАЙОНЕ САРАТОВА И ЭНГЕЛЬСА

С.И.Гребенюк, О.В.Седова

*Саратовский государственный университет им.Н.Г.Чернышевского*

Изучение прибрежно-водной и высшей водной растительности мелководий Волгоградского водохранилища началось с момента его заполнения (Экзерцев, Экзерцева, 1962; Экзерцев, 1966, 1973; Небольсина, 1974; Загора, Силицына, 1983). Изучались также растительность в полосе подпора водами водохранилища (Левина, 1963), флора (Лисицына, Экзерцев, 1989; Масвский и др., 2001), продукция растительных формаций (Экзерцев, 1966; Павлова, Синая, 1975; Волга..., 1978; Довбня, 1983). Последние сведения о растительности касались зарастания водохранилища на девятый (Экзерцев, 1973) и десятый (Небольсина, 1974) год после заполнения.

В основу настоящей работы положены материалы, собранные авторами в вегетационные периоды 2002-2003 гг. Был обследован правобережный участок Волгоградского водохранилища в районе Саратова и левобережный – в районе Энгельса.

На изученном участке Волгоградского водохранилища в составе типа водной растительности выделены два класса формаций: настоящая водная (*Aquiphytosa genuina*) и воздушно-водная или гелофитная (*Aquiherbosa helophyta*) растительность ( в соответствии с классификацией В.Г.Папченко, 2003).

В первом классе формаций наиболее разнообразна группа формаций погруженных укореняющихся гидрофитов (*Aquiherbosa genuina submersa radicans*), включающая формации *Potamogetoneta lucentis*, *Potamogetoneta perfoliati*, *Elodecta canadensis*. Наибольшее число сообществ отмечено для формации *Potamogetoneta perfoliati*. Группы формаций гидрофитов, свободно плавающих в толще воды (*Aquiherbosa genuina demersa natans*), и гидрофитов, свободно плавающих на поверхности воды (*Aquiherbosa genuina natans*), представлены каждая лишь одной формацией – соответственно *Ceratophyllum demersum* и *Spirodeleta*.

Воздушно-водная растительность представлена двумя группами формаций – низкотравных (*Aquiherbosa helophyta humilis*) и высокотравных (*Aquiherbosa helophyta procera*) гелофитов, каждая из которых включает по три формации. Наиболее разнообразной в фитоценоотическом отношении является формация *Typheta angustifoliae*, ассоциациям которой принадлежит главенствующая роль в формировании воздушно-водной растительности водохранилища. Меньшее значение имеют сообщества тростниковой формации. Сообщества формаций *Bolboschoeneta maritimi*, *Bolboschoeneta compacti*, *Leersia oryzoides*, *Scirpeta lacustris* обычно занимают ограниченные площади и встречаются гораздо реже.

Всего в составе высшей водной растительности Волгоградского водохранилища в районе исследования установлено 26 ассоциаций, относящихся к 12 формациям. Видовой состав их беден. В отдельных формациях настоящей водной растительности насчитывается от 10 до 13 видов. Ценозы также маловидовые – 3-10 видов. Наиболее распространены сообщества формации *Potamogetoneta perfoliati*. Формации воздушно-водной растительности насчитывают от 8 до 24 видов. Наиболее богата во флористическом отношении формация *Typheta angustifoliae* – 24 вида. В сообществах этой формации встречается от 4 до 13 видов.

Сообщества воздушно-водных растений имеют довольно четкое вертикальное расчленение. Чаще всего они трех- и двуярусные, реже – одноярусные. Первый ярус образован высокотравными и низкотравными гелофитами – *Typha angustifolia* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin.ex Steud., *Scirpus lacustris* L., *Leersia oryzoides* (L.) Sw., *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla и др. На всех участках этот пояс четко выражен и тянется на многие километры.

Второй ярус – из гидрофитов, свободно плавающих на поверхности воды – может быть выражен достаточно четко, и слагающие его виды иногда заполняют все промежутки между стеблями растений верхнего яруса. Он

сформирован *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid., среди которой встречаются *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Lemna minor* L. На отдельных участках этот ярус отсутствует.

Третий ярус создают погруженные укореняющиеся и плавающие в толще воды гидрофиты – *Ceratophyllum demersum* L., *Elodea canadensis* Michx., *Najas major* All., виды родов *Potamogeton* и *Myriophyllum* и др. Иногда численность этих видов так немногочисленна, что особого яруса они не образуют. Довольно часто сообщества воздушно-водной растительности одноярусны, так как второй и третий ярусы отсутствуют.

В распределении растительности на большей части изученного участка мелководий Волгоградского водохранилища четко выражена поясность. Обычно представлены два пояса. Первый пояс – воздушно-водной растительности – расположен чаще всего с глубины 0,1 м до 1(1,2) м, реже – от уреза воды до 2 м. Ширина пояса колеблется в пределах 7-20 м, редко – 50 м. Растительность пояса представлена, в основном, фитоценозами рогоза узколистного. Высота травостоя до 2,5 м, проективное покрытие 70-90%, иногда меньше (до 30%). В зарослях рогоза в небольшом количестве были отмечены такие гелофиты, как *Butomus umbellatus* L., *Scirpus tabernaemontani* C.C.Gmel., *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Sagittaria sagittifolia* L.

В поясе рогозовых зарослей при глубине 0,2-0,5 м местами встречаются фрагменты ассоциаций *Scirpetum lacustris*, *Leersietum oryzoides*. Диаметры их пятен не превышают 2 м. Иногда в пределах пояса наблюдаются разбросанные куртины клубникамышья. Изредка популяции этого вида расположены в виде узких прерывистых полос вдоль уреза воды. Чаще спаружи от полосы рогоза встречаются заросли *Phragmites australis*. Сообщества тростника располагаются как на суше, так и в воде. Заросли его почти чистые. Изредка в их составе в виде незначительной примеси встречаются *Typha angustifolia*, *Scirpus lacustris*, *Carex acuta* L., *Leersia oryzoides*, *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert.

Второй пояс – погружённой растительности – занимает участки мелководий с глубинами 0,5-2,5 м и глубже. Ширина его (5)12-30 м, иногда до 50 м и больше. Растительность пояса образуют заросли *Potamogeton perfoliatus* L., *P. lucens* L., *P. crispus* L., *P. compressus* L., *P. pectinatus* L., *Elodea canadensis*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum* L. и некоторые другие. Из рдестов доминантами являются *P. perfoliatus* и *P. lucens*. Их формации наиболее распространены. Сообщества редко монодоминантны, чаще они полидоминантны. Доминируют в них 2-3 вида: *Potamogeton perfoliatus* + *Ceratophyllum demersum* + *Myriophyllum spicatum*, *Elodea canadensis* + *Ceratophyllum demersum* + *P. perfoliatus*, *P. lucens* + *P. perfoliatus* + *Ceratophyllum demersum*, *P. lucens* + *P. crispus*, *P. perfoliatus* + *Myriophyllum spicatum* и др. Обилие доминантов разнообразно – сор<sub>3</sub>, сор<sub>2</sub>, сор<sub>1</sub>. Общее проективное покрытие 40-90%.

Максимальную фитомассу на обоих побережьях образуют формации воздушно-водной растительности, среди которых наиболее продуктивны

фитоценозы тростника и рогоза узколистного. Рогоз даёт от 682 до 781 г/м<sup>2</sup> абсолютно-сухой массы. Для формаций настоящей водной растительности характерны невысокие показатели – от 169 до 231 г/м<sup>2</sup>. Величины фитомассы на разных участках довольно близки, так как однотипные условия водной среды обуславливают развитие сходных фитоценозов, мало отличающихся по растительной массе.

По характеру зарастания мелководий на Волгоградском водохранилище выделяют три участка: верхний – от Балакова до Саратова, средний – от Саратова до Камышина, нижний – от Камышина до плотины (Экзерцев, 1966 и др.). Наиболее интенсивно зарастал верхний участок. Наши исследования проводились на границе между верхним и средним участками, поэтому трудно судить о произошедших изменениях. Можно отметить, что сохранилось преобладание воздушно-водной растительности над водной. Среди формаций гелофитов появились формации леерсии рисовидной и камыша озерного. В классе формаций водной растительности ранее были распространены чистые заросли роголистника, урути колосистой и рдеста пронзеннолистного (Экзерцев, 1973). Сейчас же ценозы водной растительности полидоминантны. Изредка встречаются монодоминантные сообщества, но они не одновидовые. Всё большие площади начинают занимать сообщества рдестов пронзеннолистного и блестящего, за счет освоения более глубоких участков мелководья. Если на 9-ом году существования водохранилища предельная глубина произрастания рдестов составляла 120 см (Экзерцев, 1973), то в настоящее время их заросли встречаются до глубины 250 см.

#### *Литература*

- Волга и её жизнь. Л., 1978. 348 с.
- Довбня И.В. Продукция высшей растительности волжских водохранилищ // Пресноводные гидробионты и их биология. Л., 1983. С. 71-84.
- Загора Л.П., Е.М.Синицына Морфологическая характеристика и зарастаемость мелководной зоны Волгоградского водохранилища // Характеристика мелководной зоны Волгоградского водохранилища и перспективы ее использования в рыболовных целях. Л., 1983. Вып. 199. С.4-15.
- Левина Ф.Я. Растительность в полосе подпора водами Цимлянского и Волгоградского водохранилищ // Бот. журн., 1963. Т. 48. № 11. С. 1598-1609.
- Лисицына Л.И., В.А. Экзерцев. Анализ флоры Волгоградского водохранилища // Биология внутренних вод. Информац. бюл. 1989. № 84. С. 15-18.
- Маевский В.В., М.Х. Бояков, О.И.Соколов 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. ГосНИОРХ. 1974. Т.89. С. 164-167.

Павлова А.Е., В.М.Синявская. Фитопродукция мелководий Волгоградского водохранилища //Матер. Всесоюзн. науч. конф. по проблеме комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна Волги. Вып. III. Гидробиология и повышение биологической продуктивности. Пермь, 1975. С. 12-18.

Панченков В.Г. Доминантно-детерминантная классификация водной растительности // Гидробиология: методология, методы. Рыбинск, 2003. С. 126-131.

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

Экзерцев В.А. О растительности Волгоградского водохранилища //Биология внутренних вод. Информац. бюл. 1973. № 17. С. 25-29.

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

УДК 581.55

#### ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ С ЧИСТОТЕЛОМ БОЛЬШИМ И ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ЕГО ПОПУЛЯЦИЙ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ СРЕДЫ

М.В. Машурчак, М.В. Свирикова, Н.В. Машурчак, А.С. Кашии  
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

Одним из широко применяемых и перспективных источников лекарственных средств растительного происхождения являются растения чистотела большого (*Chelidonium majus* L.) семейства *Papaveraceae*. Лекарственное сырьё данного вида обладает многосторонней фармакологической активностью и широко применяется в мировой практике научной и народной медицины (Атлас..., 1983). Актуальность изучению вопросов биологии и экологии *C. majus* придает тот факт, что особое значение в медицине имеют биологически активные соединения (группа алкалоидов), содержащиеся в вегетативных органах растений и применяемые для лечения туберкулеза (Атлас..., 1983), кожных, онкологических (Растительные..., 1984) и других заболеваний, а их содержание в органах растений существенно зависят от условий произрастания и времени вегетации (Булатов и др., 1990), массы и размеров содержащих их вегетативных органов растений. Да и запасы сырья, и объёмы безущербного для существования популяций изъятия этого сырья из популяций того или иного региона, также определяются, в конечном счёте, условиями обитания популяций. Не последнюю роль в этом играет тип и структура растительных сообществ, в которых обитают популяции *C. majus*, а также возрастная структура самих популяций этого вида.