

УДК 581.9

DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-230-246

АНАЛИЗ ФИТОРАЗНООБРАЗИЯ ВОДОЕМОВ И ВОДОТОКОВ БАССЕЙНА РЕКИ СОК

© 2025 В.В. Соловьева

Самарский государственный социально-педагогический университет
ул. Антонова-Овсеенко, 26, г. Самара, 443090, Россия
e-mail: solversam@mail.ru

Аннотация. В статье подводятся итоги многолетнего гидрботанического мониторинга водоемов и водотоков бассейна реки Сок, расположенных на территории Самарской, Оренбургской областей и Республики Татарстан. При изучении и анализе флоры учитывалась не только водная флора (гидрофиты, гелофиты и гигрогелофиты), а флора водоемов в целом, с включением в нее околоводных видов растений (гигрофитов, гигромезофитов и мезофитов). Кроме того, анализ флоры проведен отдельно для водного ядра и прибрежной флоры, чтобы иметь более полное представление о собственно водной составляющей флоры. В результате инвентаризации флоры зарегистрировано 203 вида растений из 53 семейств и 98 родов. Отдел Charophyta содержит 13 видов из 3 родов и 3 семейств. Отдел Bryophyta включает 12 видов из 10 родов и 9 семейств. Отдел Equisetophyta содержит 3 вида, Polypodiophyta – один вид. Отдел Magnoliophyta включает 174 вида растений. К классу Magnoliopsida относятся 94, к Liliopsida – 80 видов растений. Ведущими семействами флоры являются Poaceae, Cyperaceae и Asteraceae, они содержат 23, 19 и 15 видов, соответственно. К числу двух самых многочисленных в видовом отношении родов принадлежат *Potamogeton* и *Carex* (10 и 9 видов). Водное ядро флоры включает 46 видов из 17 семейств и 21 рода. Прибрежную флору составляют 157 видов из 36 семейств и 83 родов. Для динамики флоры р. Сок за последние годы отмечается в большей степени рост числа видов околоводной флоры: число гигрофитов увеличилось на 21 вид, среди гигромезо- и мезофитов в последние годы зарегистрировано дополнительно еще 10 видов. В целом, для флоры водоемов и водотоков бассейна реки Сок можно констатировать тенденцию положительной динамики видового состава околоводных растений за счет анемохорных и антропохорных видов, в том числе чужеродных и синантропных растений. Относительная устойчивость видового состава характерна для водных растений, особенно гидрофитов и гелофитов.

Ключевые слова: водное ядро флоры, водная флора, околоводная флора, прибрежная флора, водоемы, водотоки, бассейн реки Сок, река Сок, вид, род, семейство, гидрофиты, гелофиты, гигрогелофиты, гигрофиты, гигромезофиты, мезофиты.

Поступила в редакцию: 03.02.2025. **Принято к публикации:** 10.04.2025.

Для цитирования: Соловьева В.В. 2025. Анализ фиторазнообразия водоемов и водотоков бассейна реки Сок. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 19(2): 230–246. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-230-246

ВВЕДЕНИЕ

Изучение флоры бассейна реки Сок имеет давнюю историю (Larov, Solovieva, 2011). Первые флористические исследования на территории проводились профессором К. Клаусом в 1852 г. (Claus, 1852). В 1950–70-е гг. на территории Сокского ландшафтного района изучение бассейна р. Сок велось видными ботаниками Поволжья А.Ф. Тереховым, И.С. Сидоруком, Т.И. Плаксиной, сотрудниками Областного историко-краеведческого музея Т.В. Тезиковой и Л.В. Гусевой, а также известным самарским краеведом П.Д. Лупаевым (Ivanova, Elkina, 2008). В 1950-е годы В.Е. Тимофеевым была проведена инвентаризация растительного покрова долины р. Сок (Тимофеев, 1961). В период 1956–1959 гг. В.И. Матвеевым изучалась водная флора р. Сок и ее притоков (Кондурча, Хорошенькая, Черновка), (Matveev, 1973). В его монографии

«Динамика растительности водоемов бассейна Средней Волги» (Matveev, 1990) подведены итоги многолетних гидрботанических исследований, где приводится описание экологических условий и характера растительности озер-старич в бассейне р. Сок. Конкретная информация о флоре содержится в монографии В.Г. Папченкова «Растительный покров водоемов и водотоков бассейна Средней Волги» (Papchenkov, 2001). В главе "Флора" помещена сводная таблица, содержащая список видов в различных природных районах, в том числе полный перечень водных и прибрежных видов растений рек, озер и прудов Сокского природного района (177 таксонов, включая харовые водоросли и водные мхи). В монографии Т.И. Плаксиной «Конспект флоры Волго-Уральского региона» (Plaksina, 2001) характеризуется 5 геоморфологических провинций, в том числе Сокско-Шешминский возвышенный район. Для него автором приводится видовой состав растений с указанием географических пунктов обитания в пределах бассейна р. Сок. Т.М. Лысенко и А.Е. Митрошенкова изучали разнообразие растительных сообществ реки Шунгут и Сургут, а также карстовых озер и стариц на территории Сергиевского района, входящего в Сокский ландшафтный район (Lysenko, Mitroshenkova, 2001a,б, 2011). Учеными Института экологии Волжского бассейна проводилось изучение озера Молочка (Saksonov et al., 2007). С 1990 по 2015 гг. велся гидрботанический мониторинг Кондурчинского водохранилища (Solovieva, 2007, Larov, Solovieva, 2018).

Целью настоящей работы было обобщение всех накопленных данных о флоре водоемов и водотоков в бассейне р. Сок и ее мониторинг с учетом изменившейся экологической обстановки и результатов современных гидрботанических исследований.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Бассейн р. Сок расположен на левом берегу р. Волги, согласно физико-географическому районированию территория находится в пределах Высокого Заволжья (рис. 1). Высокое Заволжье расположено к северу от р. Самара и востоку от р. Кондурчи и имеет наивысшие отметки, достигшие 347 м абсолютной высоты (Zacharov, 1990). Гидрографическая сеть бассейна реки Сок широко развита. Река Сок берет начало на западных склонах Бугульминско-Белебеевской возвышенности, впадает в Саратовское водохранилище. Водоток относится к рекам 1-го порядка и находится под влиянием подпорных вод водохранилища. Бассейн реки занимает территорию двух областей (Оренбургской и Самарской) и республики Татарстан; большая часть водосбора (93%) расположена в пределах Самарской области (Atlas., 2002). Начиная с 1998 г. учеными Института экологии Волжского бассейна РАН проводится комплексная оценка экологического состояния р. Сок, которая отражена в экологическом паспорте реки (Abrosimova et al., 2007). В результате исследований по степени загрязнения воды и количеству в ней загрязняющих веществ выделены три зоны: верховье → приустьевой участок → среднее течение. Установлено, что р. Сок слабо подвержена антропогенному воздействию, относится в основном к слабо загрязненным водотокам с относительно удовлетворительной экологической ситуацией. Отмечено, что с 2001–2010 гг. антропогенная нагрузка в бассейне р. Сок, по сравнению с предыдущими годами уменьшилась, что связано со спадом сельскохозяйственного производства в последние годы (Vykhristyuk et al., 2010).

На территории бассейна главной реки расположены множество озер, стариц, и временных водотоков, а также построены 9 водохранилищ и 28 прудов, общей емкостью – 45,69 млн. м³ (Zinchenko, Golovatyuk, 2007). На базе правого притока создано Кондурчинское водохранилище с площадью водного зеркала 6930 тыс. м². В период с 1990 по 2023 гг. была изучена флора 9 левобережных притоков р. Сок (р. Телегас, Сургут, Орлянка, Шунгут, Елховка, Вязовка, Черновка, Тростянка, Хорошенькая) и 4 правобережных притока (р. Кондурча, Сосновка, Камышла, Байтуган), а также Кондурчинское водохранилище, озера, старицы и пруды.

Анализ флоры изучаемых объектов проходил в несколько этапов: составление списка таксонов, обитающих в акваториях и на их побережьях, сбор научной информации о каждом представителе флоры, сведение фактического материала в общую базу данных, обработка и осмысление обобщенных данных, введение результатов исследования и выводов в научный оборот. При изучении и анализе флоры приняты классические методы гидрботанических исследований (Papchenkov, Solovieva, 1993; Solovieva, Lapirov, 2019), т.е. учитывалась не только водная флора (гидрофиты, гелофиты и гигрогелофиты), а флора водоемов в целом, с включением в нее околководных видов растений (гигрофитов, гигромезофитов и мезофитов). Кроме того, анализ флоры проведен отдельно для водного ядра (Shcherbakov, 1991) и

прибрежной флоры, чтобы иметь более полное представление о собственно водной составляющей флоры и околоводной. В приводимом в конце статьи общем списке флоры таксоны высшего порядка расположены в соответствии с системой, принятой в работе А.Л. Тахтаджяна (Takhtajyan, 1974). Латинские названия видов растений приводятся согласно С.К. Черепанову (Czerepanov, 1995), а также по Флоре водоемов России (Lisitsyna, Papchenkov, 2000) и Флоре водоемов Волжского бассейна (Lisitsyna et al., 2009). Сокращения авторов таксонов дано по «International Plant Name Index» (www.ipni.org).

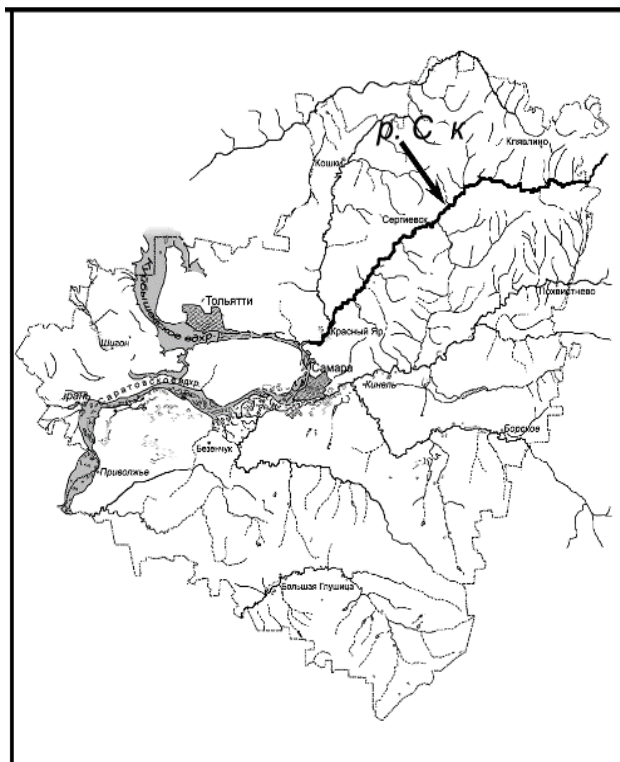


Рис. 1. Район исследования бассейна реки Сок

Fig. 1. The study area of the Sok River basin

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате инвентаризации флоры водоемов и водотоков бассейна р. Сок зарегистрировано 203 вида растений из 53 семейств и 98 родов. Отдел Charophyta содержит 13 видов из 3 родов и 3 семейств. Отдел Bryophyta включает 12 видов из 10 родов и 9 семейств. Следует отметить, что приведенные сведения для отдела Charophyta и Bryophyta нельзя считать полными, поскольку выявление видового состава этих споровых растений должно входить в задачу специального исследования.

Среди харофитов отмечены *Nitella flexilis* (L.) Ag., *N. hyaline* (D.C.) Ag., *N. mucronata* (A.Br.) Miquel, *N. opaca* (Bruz.) Ag., *Nitellopsis obtusa* (Desv. in Lois.) Gr., *Chara aculeolata* Kütz., *Ch. aspera* Deth. ex Willd., *Ch. braunii* Gmelilin, *Ch. contraria* A. Br., *Ch. fragilis* Desv., *Ch. hispida* L., *Ch. tomentosa* L., *Ch. vulgaris* L. emend Wallr. Вид *Chara aculeolata* Kütz. впервые для водных экосистем Среднего Поволжья обнаружена нами в водоеме карьерного происхождения (пруд Чомговый, Сергиевский р-н, Самарская обл.). Растение формировало пятна монодоминантных зарослей на глубине 1,2–1,5 м вдоль берега в районе плотины. Отдельные экземпляры достигали длины более 70 см. Этот вид также найден в искусственном по происхождению озере Молочка (Исаклинский р-н, Самарская обл.) на переувлажненном торфянистом грунте среди зарослей пузырчатки обыкновенной в виде кустистых дернинок (Zhakova, Solovieva, 2006). Конспект флоры харофитов Среднего Поволжья и вопросы необходимости их охраны представлены в работе коллектива авторов (Romanov et al., 2018).

Из моховидных В.Г. Папченковым (Papchenkov, 2001) зарегистрированы *Marchantia polymorpha* L., *Riccia fluitans* L., *Brium pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn. et al., *Fontinalis*

antipyretica Hedw., *Cratoneurum filicinum* (Nedw.) Spruce, *Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra, *P. decipiens* (De Not.) Ochyra, *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske, *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst., *Leptodictium riparium* (Hedw.) Warnst., *Brachytecium rivulare* Schimp. in B.S.G., *Hypnum lindbergii* Mitt.

В составе сосудистых споровых растений отмечены три вида хвощей (*Equisetum arvense* L., *E. fluviatile* L. и *E. palustre* L.). Из отдела Polypodiophyta встречена только *Salvinia natans* (L.) All. Отдел Magnoliophyta включает 174 видов растений. К классу Magnoliopsida относятся 94, к Liliopsida – 80 видов растений (табл. 1).

Таблица 1. Таксономическая структура флоры водоемов и водотоков бассейна р. Сок

Table 1. Taxonomic structure of flora of reservoirs and watercourses of the Sok River basin

Таксоны Taxonomy	Число семейств Number of families	Число родов Number of genus	Число видов Number of species	
			Абсолютное the absolute	в % in %
Charophyta	3	3	13	6,4
Bryophyta	9	10	12	5,9
Equisetophyta	1	1	3	1,5
Polypodiophyta	1	1	1	0,4
Magnoliophyta	39	83		
Magnoliopsida	24	52	94	46,4
Liliopsida	15	31	80	39,4
Всего / Total			203	100

Таким образом, в составе водного ядра флоры отмечено 46 видов из 21 рода, 17 семейств и четырех отделов. Прибрежную флору составляют 157 вида из 83 родов, 36 семейств и четырех отделов. Показатели флористического разнообразия показаны в таблице 2.

Таблица 2. Флористическое разнообразие водоемов и водотоков бассейна р. Сок

Table 2. Floral diversity of reservoirs and watercourses of the Sok River basin

Показатели разнообразия Diversity indicators	Водное ядро флоры The water core Flora	Прибрежная флора Coastal flora	Флора в целом Flora in general
Число отделов / Number of departments	4	4	4
Число семейств / Number of families	17	36	53
Число родов / Number of genus	21	83	98
Число видов / Number of species	46	157	203
Среднее число видов в семействе/ The average number of species in a family	2,7	4,4	3,9
Среднее число видов в роде / Average number of species in a genus	2,2	1,9	2,07
Число семейств, представленных 1 видом / в % The number of families represented by 1 species / in %	9/52	13/36	21/40
Число родов, представленных 1 видом / в % Number of genera represented by 1 species / in %	14/66	24/29	37/38

Ведущими семействами флоры являются Poaceae, Cyperaceae и Asteraceae, они содержат 23, 18 и 15 видов, соответственно (табл. 3). На четвертом месте стоит семейство Polygonaceae, оно включает 11 видов, пятое место занимает Potamogetonaceae, содержащее 10 видов. Семейство

Salicaceae, Brassicaceae и Ranunculaceae содержат по 7 видов растений. Остальные два семейства включают менее 7 видов растений. 21 семейство содержат по 1 виду.

К числу двух самых многочисленных в видовом отношении родов принадлежат *Potamogeton* и *Carex*, по 10 и 9 видов, соответственно. Оставшиеся роды содержат менее 9 видов. В таблице 3 приведен перечень 10 ведущих семейств и родов флоры.

Таблица 3. Ведущие семейства и роды флоры водоемов и водотоков бассейна р. Сок

Table 3. Leading families and genera of flora of reservoirs and watercourses of the Sok River basin

№/п	Название семейства Family name	Число видов Number of species	Название рода Name of the genus	Число видов Name of the genus
1.	Poaceae	23	<i>Potamogeton</i>	10
2.	Cyperaceae	18	<i>Carex</i>	9
3.	Asteraceae	15	<i>Salix</i>	7
4.	Polygonaceae	11	<i>Epilobium</i>	6
5.	Potamogetonaceae	10	<i>Juncus</i>	6
6.	Salicaceae	7	<i>Rumex</i>	5
7.	Ranunculaceae	7	<i>Polygonum</i>	5
8.	Brassicaceae	7	<i>Veronica</i>	4
9.	Onagraceae	6	<i>Bidens</i>	4
10.	Lamiaceae	6	<i>Batrachium</i>	3

Водное ядро флоры включает 46 видов из 17 семейств и 21 рода (табл. 4). Цветковые растения относятся к 15 родам и 30 видам, из них 11 видов принадлежат классу Magnoliopsida и 19 видов – к Liliopsida. Наибольшее число видов содержит семейство Potamogetonaceae – 10, Ranunculaceae и Lemnaceae – по 4 вида, Hydrocharitaceae – 3, остальные семейства – по 1–2 вида.

Таблица 4. Систематический состав водного ядра флоры водоемов и водотоков бассейна р. Сок

Table 4. Systematic composition of the aquatic core of the flora of reservoirs and watercourses of the Sok River basin

Отделы Departments	Семейства Families	Число родов Number of genus	Число видов Number of species
Charophyta	Nitellaceae	1	4
	Nitellopsidaceae	1	1
	Characeae	1	8
Briophyta	Ricciaceae	1	1
	Fontinalaceae	1	1
Pteridophyta	Salviniaceae	1	1
Magnoliophyta (Magnoliopsida) (Liliopsida)	Nymphaeaceae	2	2
	Ceratophyllaceae	1	1
	Ranunculaceae	1	4
	Polygonaceae	1	1
	Haloragaceae	1	2
	Lentibulariaceae	1	1
	Hydrocharitaceae	3	3
	Potamogetonaceae	1	10
	Zannicelliaceae	1	1
	Najadaceae	1	1
	Lemnaceae	2	4
	Всего / Total	21	46

Прибрежную флору составляют 157 видов из 36 семейств и 83 родов. В отделе Magnoliophyta к классу Magnoliopsida относится 42 рода и 83 вида растений, к Liliopsida – 31 род и 61 вид. По числу видов преобладают семейства Poaceae, Cyperaceae и Asteraceae – по 23, 18 и 15 видов, соответственно. Во всей прибрежной флоре 13 семейств представлены 1 видом, 24 семейства – одним родом (таблица 5).

Таблица 5. Систематический состав прибрежной флоры водоемов и водотоков бассейна р. Сок

Table 5. The systematic composition of the coastal flora of reservoirs and watercourses of the Sok River basin

Отделы Departments	Семейства Families	Число родов Number of genus	Число видов Number of species
Briophyta	Marchantiaceae	1	1
	Briaceae	1	1
	Amblistegiaceae	3	3
	Cratoneuraceae	1	1
	Helodiaceae	1	2
	Brachytectiaceae	1	1
	Hypnaceae	1	1
Equisetophyta	Equisetaceae	1	3
Magnoliophyta (Magnoliopsida)	Ranunculaceae	3	7
	Chenopodiaceae	1	2
	Polygonaceae	3	11
	Brassicaceae	3	7
	Primulaceae	1	2
	Salicaceae	1	7
	Rosaceae	1	1
	Lythraceae	1	2
	Onagraceae	1	6
	Hippuridaceae	1	1
	Caryophyllaceae	1	1
	Apiaceae	3	3
	Rubiaceae	1	3
	Boraginaceae	2	3
	Solanaceae	1	1
	Scrophulariaceae	2	5
	Lamiaceae	5	6
	Asteraceae	11	15
	Butomaceae	1	1
	Alismataceae	2	4
	Juncaginaceae	1	1
	Iridaceae	1	1
	Juncaceae	1	6
	Cyperaceae	6	18
	Poaceae	16	23
	Araceae	1	1
	Sparganiaceae	1	3
	Typhaceae	1	3
	Всего / Total	83	157

Экологический спектр сосудистых растений реки Сок и водоемов и водотоков бассейна р. Сок представлен в таблице 6. Доля типично водных растений составляет 86 % видового состава гидрофитов Самарской области (Matveev et al., 2003). Водную флору (гидрофиты, гелофиты и гигрогелофиты) представляют 79 видов растений. Околоводная флора (гидрофиты и

гигромезофиты и мезофиты) сложена 99 видами растений. В целом, флора реки Сок включает 130 видов из 40 семейств и 78 родов сосудистых растений и не выделяется высоким богатством среди флор других речных бассейнов Среднего Поволжья. Так, например, флора реки Чапаевка содержит 124 вида из 64 родов и 43 семейств (Solovieva, 2017).

Таблица 6. Экологическая структура сосудистых видов растений водоемов и водотоков бассейна р. Сок

Table 6. Ecological structure of vascular plant species in reservoirs and watercourses of the Sok River basin

Экологические группы Ecological groups	река Сок The Sok River		Бассейн р. Сок The Sok River basin	
	абс. число	в %	абс. число видов	в %
I – гидрофиты / Hydrophytes	29	22	32	18
II – гелофиты / Helophytes	14	11	17	10
III – гигрогелофиты / Hygrogelophytes	26	20	30	17
I-III – водные растения aquatic plants	69	44	79	45
IV – гигрофиты / Hygrophytes	54	42	78	44
V – гигромезо- и мезофиты / hygromeso- and mesophytes	7	5	21	11
IV-V – околоводные растения / near-water plants	61	56	99	55
Всего /Total	130	100	178	100

Для динамики флоры р. Сок отмечается в большей степени рост числа видов околоводной флоры (Ларов, Ivaniova, 2010). Видовой состав водных растений изменился всего на 1–2 таксона, что указывает на ее сформированность и стабильность. В составе гидрофитов новые виды не отмечены, в разные годы исследователями было отмечено 30 видов сосудистых растений. Наибольшие изменения коснулись околоводных растений, в их составе в последние годы зарегистрированы *Ptarmica cartilaginea* (Ledeb. ex Rchb.) Ledeb., *Xanthium albinum* (Widder) Scholz et Sukopp, *Cirsium setosum* (Willd.) Besser, *Eupatorium cannabinum* L., *Alopecurus geniculatus* L., *A. pratensis* Poir., *Beckmannia eruciformis* (L.) Host, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Festuca pratensis* Huds., *Poa annua* L., *Salix pentandra* L., *Phragmites altissimus* (Benth.) Mabilie. Последний вид занесен в Черную книгу Самарской области (Vasjukov et al., 2023).

Во флоре Сокского бассейна зарегистрировано 36 таксонов, не указанных для этого района в монографии В.Г. Папченко (Papchenkov, 2001). Число гигрофитов увеличилось на 21 вид, это представители из рода *Salix*, виды растений, появившиеся на р. Сок, а также *Bidens frondosa* L. и *Juncus gerardii* Loisel. Среди гигромезо- и мезофитов в последние годы зарегистрировано дополнительно еще 10 видов, из них, кроме выше отмеченных встречаются также *Epilobium palustre* L., *Chenopodium glaucum* L. и *Ch. rubrum* L. Последние два вида отмечаются как обычные для обсыхающих отмелей водохранилищ, озер и рек на территории всего Волжского бассейна (Lisitsyna et al., 2009). Особо следует указать на распространение в последние годы в составе пойменной флоры в зоне временного затопления, среди разреженных зарослей ивняков *Acer negundo* L., вида занесенного в Черную книгу Самарской области (Vasjukov et al., 2023). Но поскольку, непосредственно в воде этот вид закономерно не отмечается, как, например, обычно встречаются в воде деревья различных видов ив, поэтому клен американский в состав околоводной флоры не включен.

В таблице 7 приводится список сосудистых растений, зарегистрированных в разные годы в р. Сок и водоемах и водотоках бассейна р. Сок с указанием класса встречаемости видов. В составе флоры есть один вид, находящийся под угрозой исчезновения, занесенный в Красную книгу Российской Федерации (Red..., 2024), это – *Cladium mariscus* (L.) Pohl. Вид охраняется на территории памятника природы «Озеро Молочка» (Исаклинский район, Самарская обл.) (Red..., 2017).

К редким видам относятся: *Salvinia natans* (L.) All., *Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach, *Ranunculus lingua* L., *Cicuta virosa* L., *Hippuris vulgaris* L., *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv., *Leersia oryzoides* (L.) Sw., *Lemna gibba* L., *Typha laxmannii* Lepech., *Calla palustris* L. Последний вид указан для изучаемой территории В.Г. Папченковым (Papchenkov, 2001).

Таблица 7. Список сосудистых растений водоемов и водотоков бассейна р. Сок

Table 7. List of vascular plants of reservoirs and watercourses of the Sok River basin

Таксоны Taxonomy	Экологические группы Ecological groups	р. Сок The Sok River	Бассейн р. Сок The Sok River basin
Equisetophyta			
Equisetaceae			
<i>Equisetum arvense</i> L.	V	2	2
<i>E. fluviatile</i> L.	II	4	5
<i>E. palustre</i> L.	IV	3	2
Polypodiophyta			
Salviniaceae			
<i>Salvinia natans</i> (L.) All.	I	-	1
Magnoliophyta			
Magnoliopsida			
Nymphaeaceae			
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	I	3	3
<i>Nymphaea candida</i> J. Presl.	I	3	3
Ceratophyllaceae			
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	I	4	5
Ranunculaceae			
<i>Batrachium circinatum</i> (Sibth.) Spach	I	1	1
<i>B. divaricatum</i> (Schränk) Wimm.	I	-	2
<i>B. trichophyllum</i> (Chaix) Bosch	I	3	2
<i>Caltha palustris</i> L.	III	1	1
<i>Ranunculus lingua</i> L.	III	1	1
<i>R. repens</i> L.	IV	2	2
<i>R. sceleratus</i> L.	III	3	3
Caryophyllaceae			
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	IV	1	2
Chenopodiaceae			
<i>Chenopodium glaucum</i> L.	IV	1	2
<i>C. rubrum</i> L.	V	1	2
Polygonaceae			
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S.F. Gray	I	3	4
<i>P. hydropiper</i> (L.) Spach	IV	3	4

Продолжение таблицы 7

Таксоны Taxonomy	Экологические группы Ecological groups	р. Сок The Sok River	Бассейн р. Сок The Soc River basin
<i>P. lapathifolia</i> (L.) S.F. Gray	IV	1	3
<i>P. maculata</i> (Rafin.) A. et D. Love	IV	-	2
<i>P. minor</i> (Huds.) Opiz	IV	1	2
<i>P. tomentosa</i> (Schränk) Bicknell	IV	3	4
<i>Rumex aquaticus</i> L.	III	1	2
<i>R. confertus</i> Willd.	V	-	2
<i>R. crispus</i> L.	V	-	2
<i>R. hydrolapathum</i> Huds.	III	1	2
<i>R. maritimus</i> L.	IV	3	4
Brassicaceae			
<i>Cardamine amara</i> L.	III	1	2
<i>C. dentata</i> Schult.	IV	1	2
<i>Lepidium latifolium</i> L.	IV	1	1
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	III	2	2
<i>R. × anceps</i> (Wahlenb.) Rchb.	IV	-	1
<i>R. brachicarpa</i> (C.A. Mey.) Hayek	IV	-	2
<i>R. palustris</i> (L.) Bess.	IV	1	3
Salicaceae			
<i>Salix alba</i> L.	IV	1	2
<i>S. cinerea</i> L.	IV	2	2
<i>S. dasyclados</i> Wimm.	IV	-	2
<i>S. pentandra</i> L.	IV	-	2
<i>S. × rubens</i> Schrank	IV	-	2
<i>S. triandra</i> L.	IV	3	5
<i>S. viminalis</i> L.	IV	3	3
Primulaceae			
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	IV	2	3
<i>L. vulgaris</i> L.	IV	2	3
Rosaceae			
<i>Potentilla anserina</i> L.	V	3	4
Lythraceae			
<i>Lythrum salicaria</i> L.	III	3	4
<i>L. virgatum</i> L.	IV	-	2
Onagraceae			
<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.	IV	3	3
<i>E. hirsutum</i> L.	IV	2	2
<i>E. palustre</i> L.	IV	-	2
<i>E. pseudorubescens</i> A.K. Skvortsov	IV	-	2
<i>E. smyrneum</i> Boiss. et Balansa	IV	1	2
<i>E. tetragonum</i> L.	IV	-	2

Продолжение таблицы 7

Таксоны Taxonomy	Экологические группы Ecological groups	р. Сок The Sok River	Бассейн р. Сок The Soc River basin
Haloragaceae			
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	I	4	4
<i>M. verticillatum</i> L.	I	3	3
Hippuridaceae			
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	III	1	1
Apiaceae			
<i>Cicuta virosa</i> L.	III	1	1
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	III	3	3
<i>Sium latifolium</i> L.	III	3	3
Rubiaceae			
<i>Galium palustre</i> L.	IV	3	3
<i>G. trifidum</i> L.	IV	-	2
<i>G. uliginosum</i> L.	IV	-	2
Boraginaceae			
<i>Myosotis caespitosa</i> K.F. Schultz	IV	2	2
<i>M. palustris</i> (L.) L.	IV	2	2
<i>Symphytum officinale</i> L.	IV	1	2
Solanaceae			
<i>Solanum dulcamara</i> L.	IV	2	2
Scrophulariaceae			
<i>Limosella aquatica</i> L.	IV	2	2
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	III	1	2
<i>V. beccabunga</i> L.	III	2	4
<i>V. heureca</i> (M. Fisch.) Tzvelev	IV	2	2
<i>V. longifolia</i> L.	V	-	2
Lentibulariaceae			
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	I	2	2
Lamiaceae			
<i>Lycopus europaeus</i> L.	IV	3	4
<i>L. exaltatus</i> L. f.	IV	1	2
<i>Mentha arvensis</i> L.	IV	3	4
<i>M. longifolia</i> (L.) Huds.	IV	1	2
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	IV	3	3
<i>Stachis palustris</i> L.	IV	3	4
Callitrichaceae			
<i>Callitriche cophocarpa</i> Sendtner	I	2	2
<i>C. palustris</i> L.	I	4	4
Asteraceae			
<i>Bidens cernua</i> L.	IV	3	3
<i>B. frondosa</i> L.	IV	-	3

Продолжение таблицы 7

Таксоны Taxonomy	Экологические группы Ecological groups	р. Сок The Sok River	Бассейн р. Сок The Soc River basin
<i>B. radiata</i> Thuill.	IV	1	2
<i>B. tripartita</i> L.	IV	3	3
<i>Cirsium incanum</i> (S.G. Gmel.) Fisch.	V	-	2
<i>C. setosum</i> (Willd.) Besser	V	-	2
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	IV	-	2
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	IV	3	3
<i>Inula britannica</i> L.	V	2	2
<i>Petasites spurius</i> (Retz.) Rchb.	IV	3	3
<i>Ptarmica cartilaginea</i> (Ledeb. ex Rchb.) Ledeb.	V	-	2
<i>Senecio tataricus</i> Less.	IV	1	2
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.	V	-	2
<i>Tussilago farfara</i> L.	V	1	3
<i>Xanthium albinum</i> (Widder) Scholz et Sukopp	V	-	2
Liliopsida			
Butomaceae			
<i>Butomus umbellatus</i> L.	II	4	5
Alismataceae			
<i>Alisma gramineum</i> Lej.	II	-	2
<i>A. lanceolatum</i> With.	II	-	3
<i>A. plantago-aquatica</i> L.	II	4	5
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	II	5	5
Hydrocharitaceae			
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	I	4	4
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	I	4	4
<i>Stratiotes aloides</i> L.	I	-	2
Juncaginaceae			
<i>Triglochin palustre</i> L.	IV	2	2
Potamogetonaceae			
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber	I	3	3
<i>P. crispus</i> L.	I	3	3
<i>P. friesii</i> Rupr.	I	2	2
<i>P. lucens</i> L.	I	5	5
<i>P. natans</i> L.	I	3	4
<i>P. nodosus</i> Poir.	I	3	3
<i>P. pectinatus</i> L.	I	5	5
<i>P. perfoliatus</i> L.	I	5	5
<i>P. pusillus</i> L.	I	2	2
<i>P. trichoides</i> Cham. et Schlecht.	I	2	3

Продолжение таблицы 7

Таксоны Taxonomy	Экологические группы Ecological groups	р. Сок The Sok River	Бассейн р. Сок The Soc River basin
Zannichelliaceae			
<i>Zannichellia palustris</i> L. s.l.	I	2	2
Najadaceae			
<i>Najas major</i> All.	I	2	2
Iridaceae			
<i>Iris pseudacorus</i> L.	III	3	3
Juncaceae			
<i>Juncus ambiguus</i> Guss.	IV	3	3
<i>J. articulatus</i> L.	IV	3	3
<i>J. compressus</i> Jacq.	IV	3	3
<i>J. filiformis</i> L.	IV	-	1
<i>J. gerardii</i> Loisel.	IV	-	2
<i>J. nastantus</i> V.I. Krecz. et Gontsch.	IV	2	2
Cyperaceae			
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla s.l.	III	3	3
<i>B. planiculmis</i> (F. Schmidt) Egor.	III	3	3
<i>Carex acuta</i> L.	III	4	5
<i>C. acutiformis</i> Ehrh.	III	3	3
<i>C. cespitosa</i> L.	IV	-	2
<i>C. hirta</i> L.	V	-	2
<i>C. leporina</i> L.	IV	-	2
<i>C. pseudocyperus</i> L.	IV	2	2
<i>C. riparia</i> Curt.	III	3	3
<i>C. rostrata</i> Stokes	III	2	2
<i>C. vesicaria</i> L.	III	3	3
<i>Cyperus fuscus</i> L.	IV	2	2
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	III	-	1
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	III	2	2
<i>E. palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	III	4	5
<i>Scirpus lacustris</i> L.	II	5	5
<i>S. sylvaticus</i> L.	IV	3	5
<i>S. tabernaemontani</i> C.C. Gmel.	II	4	3
Poaceae			
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	V	1	2
<i>A. stolonifera</i> L.	III	3	4
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	IV	2	2
<i>A. geniculatus</i> L.	IV	-	2
<i>A. pratensis</i> Poir.	V	-	2
<i>Beckmannia eruciformis</i> (L.) Host	IV	-	2
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	V	1	3

Продолжение таблицы 7

Таксоны Taxonomy	Экологические группы Ecological groups	р. Сок The Sok River	Бассейн р. Сок The Soc River basin
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	V	-	2
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.	III	-	3
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	IV	-	1
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv.	IV	2	2
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	V	3	3
<i>Festuca pratensis</i> Huds	V	-	2
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	III	2	2
<i>G. maxima</i> (C. Hartm.) Holmb	II	3	4
<i>G. notata</i> Chevall.	IV	-	2
<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	IV	1	1
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert	IV	3	4
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	II	5	5
<i>P. altissimus</i> (Benth.) Mabilie	III	-	2
<i>Poa annua</i> L.	V	-	2
<i>Poa palustris</i> L.	IV	2	3
<i>Scolochloa festucacea</i> (Willd.) Link	II	1	3
Araceae			
<i>Calla palustris</i> L.	III	-	1
Lemnaceae			
<i>Lemna gibba</i> L.	I	2	1
<i>L. minor</i> L.	I	5	5
<i>L. trisulca</i> L.	I	5	5
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	I	5	5
Sparganiaceae			
<i>Sparganium emersum</i> Rehm.	II	5	5
<i>S. erectum</i> L.	II	3	4
<i>S. neglectum</i> Beeby	II	2	2
Typhaceae			
<i>Typha angustifolia</i> L.	II	5	5
<i>T. latifolia</i> L.	II	3	3
<i>T. laxmannii</i> Lepech.	II	-	1

Примечание. Экологические группы растений: I – гидрофиты, II – гелофиты, III – гигрогелофиты, IV – гигрофиты, V – гигромезофиты и мезофиты. 1–5 – классы встречаемости видов: 1 – редко, 2 – изредка (не часто), 3 – умеренно, 4 – часто, 5 – обычный вид (очень часто), «—» – вид не встречается на изучаемой территории.

Note. Ecological groups of plants: I – hydrophytes, II – helophytes, III – hygrogelophytes, IV – hygrophytes, V – hygromesophytes and mesophytes. 1–5 – classes of species occurrence: 1- rare, 2 – rare (not common), 3 – moderate, 4 – common, 5 – common (very common). "—" – the species is not found in the studied area.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение флоры водоемов и водотоков бассейна реки Сок имеет давнюю историю. Многолетние исследования показали, что флора не выделяется высоким богатством среди флор других речных бассейнов Среднего Поволжья. В настоящее время в результате инвентаризации флоры зарегистрировано 203 вида растений из 53 семейств и 98 родов. Водное ядро флоры включает 46 видов из 17 семейств и 21 рода. Прибрежную флору составляют 157 видов из 36 семейств и 83 родов. Флора реки Сок включает 130 видов сосудистых растений из 40 семейств и 78 родов. Гидрботанический мониторинг показал, что для изучаемой флоры можно констатировать тенденцию положительной динамики видового состава околоводных растений за счет анемохорных и антропохорных видов, в том числе чужеродных синантропных растений. Это связано с образованием новых свободных экологических ниш при создании искусственных водоемов на базе малых рек и оврагов. Относительная устойчивость видового состава характерна для водных растений, особенно гидрофитов и гелофитов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Abrosimova et al.] Абросимова Э.В., Выхристюк Л.А, Головатюк Л.В., Зинченко Т.Д., и др. 2007. Экологический паспорт р. Сок. Тольятти. 117 с.
- [Atlas] Атлас земель Самарской области. 2002. Московское аэрогеодезическое предприятие Федеральной службы геодезии и картографии России. 99 с.
- [Claus] Клаус К. 1852. Флоры местные приволжских стран. СПб. 312 с.
- [Czerepanov] Черепанов С.К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. 992 с.
- IPNI: International Plant Name Index. 2025. <http://ipni.org> (Дата обращения: 13.01.2025).
- [Ivanova, Elkina] Иванова А.В., Елкина Е.М. 2008. Представленность флоры Сокского ландшафтного района в гербарии областного историко-краеведческого музея им. П.В. Алабина. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 6: 3–45.
- [Larov, Ivanova] Лапов И.В., Иванова А.В. 2010. Предварительные итоги мониторинга флоры водоемов и водотоков бассейна р. Сок. — В кн.: Гидрботаника 2010: материалы I (VII) международной конференции по водным макрофитам. Ярославль. С. 188–191.
- [Larov, Solovieva] Лапов И.В., Соловьева В.В. 2018. Гидрботанический мониторинг реки Кондурчи и Кондурчинского водохранилища. — В кн.: Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова: материалы III Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию Самарского отделения Русского ботанического общества. С. 106–115.
- [Larov, Solovieva] Лапов И.В. Соловьева В.В. 2011. Ретроспективный обзор исследований природы бассейна р. Сок. — Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 20(2): 44–53.
- [Lisitsyna et al.] Лисицына Л.И., Папченков В.Г., Артеменко В.И. 2009. Флора водоемов волжского бассейна. Определитель сосудистых растений. М. 219 с.
- [Lisitsyna, Papchenkov] Лисицына Л.И., Папченков В.Г. 2000. Флора водоемов России: Определитель сосудистых растений. М. 237 с.
- [Lysenko, Mitroshenkova] Лысенко Т.М., Митрошенкова А.Е. 2011. Ботаническая характеристика карстовых озер долины реки Сок. — В кн.: Особенности пресноводных экосистем малых рек Волжского бассейна. Тольятти. С. 83–89
- [Lysenko, Mitroshenkova] Лысенко Т.М., Митрошенкова А.Е. 2001a. Особенности растительного покрова долины реки Сургут (Самарская область). — В кн.: Малые реки – современное экологическое состояние, актуальные проблемы: международная научная конференция. Тольятти. С. 128.
- [Lysenko, Mitroshenkova] Лысенко Т.М., Митрошенкова А.Е. 2001b. Разнообразие растительных сообществ реки Шунгут (Самарская область). — В кн.: Малые реки – современное экологическое состояние, актуальные проблемы: международная научная конференция. Тольятти. С. 127.
- [Matveev et al.] Матвеев В.И., Соловьева В.В., Семенов А.А. 2003. Гидрофиты Самарской области. — В кн.: Ботанические исследования в азиатской России: материалы XI съезда Русского ботанического общества. Т. 1. Барнаул. С. 369–370.

- [Matveev] Матвеев В.И. 1990. Динамика растительности водоемов бассейна Средней Волги. Куйбышев. 192 с.
- [Matveev] Матвеев В.И. 1973. Растительность естественных водоемов бассейна Средней Волги. — Вопросы морфологии динамики растительного покрова. Научные труды. Выпуск 3. Куйбышев. С. 3–61.
- [Papchenkov] Папченков В.Г. 2001. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль. 200 с.
- [Papchenkov, Solovieva] Папченков В.Г., Соловьева В.В. 1993. Флора прудов Среднего Поволжья. — Самарская лука: Бюллетень. 4: 172–190.
- [Physics-...] Физико-географическое районирование Среднего Поволжья. 1964. Казань. 197 с.
- [Plaksina] Плаксина Т.И. 2001. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара. 388 с.
- [Red...] Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. 2024. 2-е офиц. изд. М. 944 с.
- [Red...] Красная книга Самарской области. Т. 1: Редкие виды растений и грибов. 2017. Самара. 384 с.
- [Romanov et al.] Романов Р.Е., Чемерис Е.В., Жакова Л.В., Иванова А.В., Палагушкина О.В. 2018. Харовые водоросли (Charales, Charophyceae) Среднего Поволжья (Россия) и оценка необходимости охраны. — Nature Conservation Research. Заповедная наука. 3(2): 1–20.
- [Saksonov et al.] Саксонов С.В., Иванова А.В., Ильина В.Н., Раков Н.С., Силаева Т.Б., Соловьева В.В. 2007. Флора озера Молочка и его ближайших окрестностей в Самарской области (Высокое Заволжье, Сокский флористический район). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 2: 77–99.
- [Shcherbakov] Щербаков А.А. 1991. Флора водоемов Московской области. Автореф. дис.... канд. биол. наук. М. 25 с.
- [Solovieva, Lapirov] Соловьева В.В., Лапиров А.Г. 2019. Гидробиотика. М. 461 с.
- [Solovieva] Соловьева В.В. 2007. Динамика флоры и растительности Кондурчинского водохранилища за период 1990–2005 гг. — В кн.: Современные проблемы ботаники: материалы конференции, посвященной памяти В.В. Благовещенского. Ульяновск. С. 183–192.
- [Solovieva] Соловьева В.В. 2017. Растительный покров реки Чапаевки и ее побережий. — В кн.: Современная экология: образование, наука, практика: материалы международной научно-практической конференции. Воронеж. С. 334–338.
- [Takhtajyan] Тахтаджян А.Л. 1974. Растения в системе организмов. — В кн.: Жизнь растений. М. Т. 1. С. 49–57.
- [Timofeev] Тимофеев В.Е. 1961. Растительные комплексы долины реки Сока. 1961. Ботаника и сельское хозяйство. Куйбышев. С. 17–30.
- [Vasjukov] Васюков В.М., Иванова А.В., Ильина В.Н., Козловская О.В., Митрошенкова А.Е., Макарова Ю.В., Файзулин А.И. 2023. Чёрная книга растений Самарской области. Самара. 172 с.
- [Vykhristyuk et al.] Выхристюк Л.А., Зинченко Т.Д., Лаптева Е.В. 2010. Комплексная оценка экологического состояния равнинной р. Сок (Бассейн Нижней Волги). — Известия Самарского научного центра РАН. 12(1): 186–197.
- [Zacharov] Захаров А.С. Рельеф. 1990. Природа Куйбышевской области. Куйбышев. С. 45–75.
- [Zhakova, Solovieva] Жакова Л.В., Соловьева В.В. 2006. К изучению харовых водорослей Среднего Поволжья. — Известия Самарского научного центра РАН. 8(1, 5): 141–146.
- [Zinchenko, Golovatyuk] Зинченко Т.Д., Головатюк Л.В. 2007. Реки. — В кн.: Голубая книга Самарской области: Редкие и охраняемые гидробиоценозы. Самара. 200 с.

ANALYSIS OF THE DIVERSITY OF THE AQUATIC FLORA OF THE SOK BASIN

© 2025 V.V. Solovieva

*Samara State University of Social Sciences and Education
26, Antonova-Ovseenko Str., Samara, 443090, Russia
e-mail: solversam@mail.ru*

Abstract. The article summarizes the results of long-term hydrobotanical monitoring of reservoirs and watercourses of the Sok River basin. When studying and analyzing the flora, not only the aquatic flora (hydrophytes, helophytes and hygrogelophytes) was taken into account, but the flora of reservoirs as a whole, with the inclusion of near-aquatic plant species (hygrophytes, hygromesophytes and mesophytes). In addition, the flora analysis was carried out separately for the aquatic core and the coastal flora in order to have a more complete understanding of the actual aquatic component of the flora. As a result of the flora inventory, 203 plant species from 53 families and 98 genera were registered. The Charophyta division contains 13 species from 3 genera and 3 families. Bryophyta division includes 12 species from 10 genera and 9 families. The Equisetophyta division contains 3 species, and Polypodiophyta contains one species. The Magnoliophyta division includes 174 plant species. 94 species belong to the Magnoliopsida class, 80 species belong to Liliopsida. The leading flora families are Poaceae, Cyperaceae and Asteraceae, they contain 23, 19 and 15 species, respectively. The two most numerous genera in terms of species include *Potamogeton* and *Carex* (10 and 9 species). The aquatic core of the flora includes 46 species from 17 families and 21 genera. The coastal flora consists of 157 species from 36 families and 83 genera. For the dynamics of the flora of R. However, in recent years, there has been a greater increase in the number of species of near-aquatic flora: the number of hygrophytes has increased by 21 species, and an additional 10 species have been registered among hygromeso- and mesophytes in recent years. In general, for the flora of reservoirs and watercourses of the Sok River basin, it is possible to state a trend of positive dynamics in the species composition of near-aquatic plants due to anemochoric and anthropochoric species, including alien and synanthropic plants. The relative stability of the species composition is characteristic of aquatic plants, especially hydrophytes and helophytes.

Key words: aquatic core of flora, aquatic flora, near-water flora, coastal flora, reservoirs, watercourses, Sok River basin, Sok River, species, genus, family, hydrophytes, helophytes, hygrogelophytes, hygrophytes, hygromesophytes, mesophytes.

Submitted: 03.02.2025. **Accepted for publication:** ...

For citation: Solovieva V.V. 2025. Analysis of the diversity of the aquatic flora of the Sok Basin. — Phytodiversity of Eastern Europe. 19(2): 230–246. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-230-246

REFERENCES

- Abrosimova E.V., Vykhristyuk L.A., Golovatyuk L.V., Zinchenko T.D., et al. 2007. Ecological passport of the Sok river. Togliatti. 117 p. (In Russ.).
- Atlas of the lands of the Samara region. 2002. Moscow Aerogeodetic Enterprise of the Federal Service of Geodesy and Cartography of Russia. 99 p. (In Russ.).
- Cherepanov S.K. 1995. Vascular plants of Russia and neighboring countries (within the former USSR). St. Petersburg. 992 p. (In Russ.).
- IPNI: International Plant Name Index. 2025. <http://ipni.org> (Date of access: 01/13/2025).
- Ivanova A.V., Elkina E.M. 2008. The representation of the flora of the Soksky landscape district in the herbarium of the P.V. Alabin Regional Museum of Local Lore. — Phytodiversity of Eastern Europe. 6: 3–45. (In Russ.).
- Claus K. 1852. Local flora of the Volga countries. St. Petersburg. 312 p. (In Russ.).
- Lapov I.V., Ivanova A.V. 2010. Preliminary results of monitoring the flora of reservoirs and watercourses of the Sok river basin. — In: Hydrobotany 2010: proceedings of the I (VII) International Conference on Aquatic Macrophytes. Yaroslavl. P. 188–191. (In Russ.).
- Lapov I.V., Solovieva V.V. 2018. Hydrobotanical monitoring of the Kondurcha River and the Kondurcha reservoir. — In: Structural and functional organization and dynamics of vegetation cover: proceedings of the III All-Russian Scientific and Practical Conference dedicated to the 70th anniversary of the Samara Branch of the Russian Botanical Society. P. 106–115. (In Russ.).
- Lapov I.V., Solovieva V.V. 2011. A retrospective review of studies of the nature of the Sok River basin. — Samara Luka: problems of regional and global ecology. 20(2): 44–53. (In Russ.).
- Lisitsyna L.I., Papchenkov V.G., Artemenko V.I. 2009. Flora of reservoirs of the Volga basin. Determinant of vascular plants. Moscow. 219 p. (In Russ.).
- Lisitsyna L.I., Papchenkov V.G. 2000. Flora of Russian reservoirs: Determinant of vascular plants. Moscow. 237 p. (In Russ.).

Lysenko T.M., Mitroshenkova A.E. 2011. Botanical characteristics of the karst lakes of the Sok River valley. — In: Features of freshwater ecosystems of small rivers of the Volga basin. Togliatti. P. 83–89. (In Russ.).

Lysenko T.M., Mitroshenkova A.E. 2001a. Vegetation features of the Surgut River valley (Samara region). — In: Small Rivers – current ecological status, current problems: international scientific conference. Togliatti. P. 128. (In Russ.).

Lysenko T.M., Mitroshenkova A.E. 2001b. Diversity of plant communities of the Shungut River (Samara region). — In: Small Rivers – current ecological status, current problems: international scientific conference. Togliatti. P. 127. (In Russ.).

Matveev V.I., Solovieva V.V., Semenov A.A. 2003. Hydrophytes of the Samara region. — In: Botanical Research in Asian Russia: materials of the XI Congress of the Russian Botanical Society. Vol. 1. Barnaul. P. 369–370. (In Russ.).

Matveev V.I. 1990. Vegetation dynamics of reservoirs of the Middle Volga basin. Kuibyshev. 192 p. (In Russ.).

Matveev V.I. 1973. Vegetation of natural reservoirs of the Middle Volga basin. — Questions of morphology and dynamics of vegetation cover. Scientific papers. Issue 3. Kuibyshev. P. 3–61. (In Russ.).

Papchenkov V.G. 2001. Vegetation cover of reservoirs and watercourses of the Middle Volga region. Yaroslavl. 200 p. (In Russ.).

Papchenkov V.G., Solovieva V.V. 1993. Flora of ponds of the Middle Volga region. — Samara Luka: Bulletin. 4: 172–190. (In Russ.).

Physical and geographical zoning of the Middle Volga region. 1964. Kazan. 197 p. (In Russ.).

Plaksina T.I. 2001. Summary of the flora of the Volga-Ural region. Samara. 388 p. (In Russ.).

Red Data Book of the Russian Federation. Plants and fungi. 2024. 2nd official ed. Moscow. 944 p. (In Russ.).

Red Data Book of the Samara region. Vol. 1: Rare species of plants and fungi. 2017. Samara. 384 p. (In Russ.).

Romanov R.E., Chemeris E.V., Zharkova L.V., Ivanova A.V., Palagushkina O.V. 2018. Characeous algae (Charales, Charophyceae) The Middle Volga region (Russia) and the assessment of the need for protection. — Nature Conservation Research. Protected science. 3(2): 1–20. (In Russ.).

Saksonov S.V., Ivanova A.V., Ilyina V.N., Rakov N.S., Silaeva T.B., Solovieva V.V. 2007. Flora of Lake Molochka and its immediate surroundings in the Samara region (Vysokoe Zavolzh'ye, Soksky floristic district). — Phytodiversity of Eastern Europe. 2: 77–99. (In Russ.).

Shcherbakov A.A. 1991. Flora of reservoirs of the Moscow region. Abstract. dis.... Candidate of Sciences. biol. nauk. M. 25 p. (In Russ.).

Solovieva V.V., Lapirov A.G. 2019. Hydrobotany. Moscow. 461 p. (In Russ.).

Solovieva V.V. 2007. Dynamics of flora and vegetation of the Kondurchinsky reservoir for the period 1990–2005 — In: Modern Problems of Botany: proceedings of the conference dedicated to the memory of V.V. Blagoveshchensky. Ulyanovsk. P. 183–192. (In Russ.).

Solovieva V.V. 2017. Vegetation cover of the Chapayevka River and its coasts. — In: Modern Ecology: education, Science, practice: proceedings of the international Scientific and practical conference. Voronezh. P. 334–338. (In Russ.).

Takhtajyan A.L. 1974. Plants in the system of organisms. — In: Plant Life. Moscow. Vol. 1. pp. 49–57. (In Russ.).

Timofeev V.E. 1961. Vegetation complexes of the Soka River Valley. 1961. Botany and agriculture. Kuibyshev. P. 17–30. (In Russ.).

Vasjukov V.M., Ivanova A.V., Ilyina V.N., Kozlovskaya O.V., Mitroshenkova A.E., Makarova Yu.V., Fayzulin A.I. 2023. Black Data Book of plants of the Samara region. Samara. 172 p. (In Russ.).

Vykhristyuk L.A., Zinchenko T.D., Lapteva E.V. 2010. Comprehensive assessment of the ecological state of the Sok plain river (Lower Volga Basin). — Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 12(1): 186–197. (In Russ.).

Zakharov A.S. Relief. 1990. The nature of the Kuibyshev region. Kuibyshev. P. 45–75. (In Russ.).

Zhakova L.V., Solovieva V.V. 2006. Towards the study of the char algae of the Middle Volga region. — Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 8(1, 5): 141–146. (In Russ.).

Zinchenko T.D., Golovatyuk L.V. 2007. Rivers. — In: The Blue Data Book of the Samara Region: Rare and Protected Hydrobiocenoses. Samara. 200 p. (In Russ.).