

© 2007 Е.П. Романова, В.А. Гошкадеря,
Ю.М. Ротарь, Р.Г. Кулаков
**ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЗООПЛАНКТОНА
РЕКИ СОК**

Романова Е.П., Гошкадеря В.А., Ротарь Ю.М., Кулаков Р.Г. ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЗООПЛАНКТОНА РЕКИ СОК.

Показано, что, специфические условия существования зоопланктона реки Сок обуславливают и специфику видового состава водотока его притоков. Представленные материалы являются основой для дальнейшего изучения видового разнообразия зоопланктона реки и его структурно-функциональных характеристик на фоне неоднородности условий формирования речного стока.

Ключевые слова: река Сок, зоопланктон.

Romanova E.P., Goshkaderja V.A., Rotar J.M., Kulakov R.G. A SPECIFIC VARIETY OF THE RIVER ZOOPLANKTONA JUICE.

Specific conditions of existence of the river zooplankton Sok determine the species composition specificity of the inflows' waterway. The submitted data is the basis for further inquiry of the river zooplankton species diversity and its structure functional characteristics is against background heterogeneity of conditions river flow's forming.

Key words: the river Sok, zooplankton.

Река Сок является одним из 6 левобережных притоков Саратовского водохранилища, находящегося в зоне, обедненной водными ресурсами. Речная сеть его бассейна по сравнению с вышележащими регионами более слабая, годовая сумма осадков находится в пределах 360-450 мм, при этом 230-300 мм приходится на осадки теплого периода. Высота снежного покрова достигает 40-50 см в лесу и 25-35 см на открытом пространстве.

При достаточно высокой изученности фауны самого водохранилища целенаправленных исследований рек бассейна практически не было. Начало систематическим работам в этом направлении было положено лабораторией абиотических факторов Института экологии Волжского бассейна РАН под руководством В.Г. Беспалого (Отчет..., 1989).

Актуальность изучения биоразнообразия в последнее десятилетие обусловлено в первую очередь угрозой снижения обилия фауны в связи с возрастающей антропогенной нагрузкой. Под этим термином обычно понимают совокупность организмов и их природных сочетаний, образующих экосистемы, и осуществляющих круговорот веществ и поток энергии в биосфере (Касьянов, 2002). Первый и самый главный этап оценки биологического разнообразия водоема – его инвентаризация, включающая составление видовых списков.

Зоопланктон является важным компонентом экосистемы, кормовой базой мальков рыб, всегда входит в исследуемый комплекс гидробиологических характеристик водоема.

Целью нашей работы являлась инвентаризация таксономического состава зоопланктона реки Сок и её притоков для создания базы данных разнообразия биоты водоемов Средней и Нижней Волги.

Река Сок берет начало в Оренбургской области, в отрогах Южного Урала, протекает по широкой долине по территории Сокских гор. Рельеф бассейна реки представляет собой возвышенную волнистую равнину с общим наклоном в сторону Волги, расчлененную глубокими и широкими речными долинами и балочными системами. Местами широко распространены овраги и карстовые формы рельефа. Для бассейна характерна резко выраженная асимметрия: более крутые и короткие склоны южной экспозиции и длинные и пологие склоны северной стороны.

В р. Сок впадает 91 приток, самый крупный из них – р. Кондурча (Материалы..., 1959). Для бассейна характерно обилие подземных вод, за счет которых осуществляется питание реки в течение года, однако их сток незначителен. Глубина залегания подземных вод, приуроченных к пермской толще, зависит от рельефа и меняется от 5-12 до 30-50 м. Подземные воды широко используются для водоснабжения. В верховье р. Сок отмечается обилие ключей, богатых сернистыми соединениями. В среднем и нижнем течении река образует многочисленные заводи (Отчет.....1989).

Антропогенная нагрузка в верховье р. Сок складывается в основном за счет стоков, поступающих с сельскохозяйственных полей. В среднем течении, в районе г. Сергиевска, река принимает недостаточно очищенные сточные воды предприятий «Сергиевскнефть», Серноводского мясокомбината и курорта «Сергиевские минеральные воды». Основными загрязняющими веществами являются легкоокисляемые органические вещества, фенолы, нефтепродукты, сульфаты, соединения меди. Средние концентрации этих веществ находятся в пределах 2-3 ПДК, максимальные – 10 ПДК (Государственный доклад..., 1996).

Таблица 1

**Физико–географическая характеристика
реки Сок и некоторых её притоков**

Река и притоки	Площадь водосбора, км ²	Длина, км	Ширина, м	Уклон реки, %	Глубина, м	Скорость течения, м/сек
Сок	11870	375	0,5-150	0,07	0,3-5,5	1,9
Сосновка	1,5	16	1,5-100	0,52	0,2-1,0	0,06-0,3
Камышла	1,1	20	0,5-0,35	0,79	0,2-0,8	0,60
Байтуган	1,5	22	0,5-15	0,9	0,6	1,2
Черновка	-	37	1,0-20,0	0,19	0,1-0,6	0,2
Хорошенькая	1,5	25	0,5-5,0	0,55	до 1,5	0,15

Примечание: таблица составлена по: Материалы..., 1959, Ресурсы...1984, Ежегодные данные...1986, Отчет....., 1989

В составе комплексной экспедиции нами были изучены следующие притоки реки Сок:

Правобережные притоки: рр. Сосновка, Камышла. Истоки этих рек находятся на северо-востоке Самарской области, приурочены к лесостепной зоне, имеют родниковое питание, испытывают относительно невысокую антропогенную нагрузку. Этому способствуют значительно большие площади водосбора, до 10% которых занимают леса, лишь около 40% приходится на пашни и почти столько же на сенокосы и пастбища. Здесь всего 1-2 дамбы в низовьях рек.

Р. Байтуган. Бассейн реки расположен в наиболее приподнятой северо-восточной части области – в Высоком Заволжье, рельеф которого представляет собой систему массивных плосковершинных, а местами гребневидных междуречий. По гидрологическим особенностям Байтуган представляет собой реку предгорного типа. Питание родниковое, в связи с чем вода в реке характеризуется низкими температурами (10,8-14,6° С в летний период), высоким содержанием растворенного кислорода (10,2-11,3 мгО/л), низким содержанием биогенных веществ

Левобережные притоки: рр. Черновка, Хорошенькая. Водосборы рек расположены в степной части Высокого Заволжья. Питание родниковое, за счет подземных вод. Бассейн реки испытывает высокую антропогенную нагрузку. Распаханность водосбора 80%, естественные ландшафты практически не сохранились. Река представляет собой систему прудов с режимом стоячих водоемов. Исток Черновки заболочен на всем протяжении, русло заросло макрофитами. Поверхностный сток притоков в летнюю межень практически отсутствует. На лесные геосистемы здесь приходится 1-2%, пастбища и сенокосы занимают 25-27%, около 60% – пашня. Леса встречаются отдельными небольшими массивами на самых высоких участках водоразделов и в верховьях, что обусловлено расположением бассейнов этих рек в подзоне южной лесостепи. (Отчет..., 1989; Государственный Водный кадастр..., 1986, Головатюк и др., 2003).

По химическому составу р. Сок относится к сульфатному классу (в период половодья – гидрокарбонатному) кальциевой группы, второму типу. Характерной особенностью является повышенная минерализация воды, особенно зимой этот показатель достигает 1300 мг/л, поэтому реку относят к высокоминерализованным. В связи с повышенной минерализацией вода в реке жесткая, до 16,8 ммоль/л, рН колеблется от 7,1 до 9,3. Для реки характерно высокое содержание кислорода, максимальное его содержание 9,1-9,9 мг/л (Зенин, 1965, Ежегодные данные..., 1985, Отчет...1989).

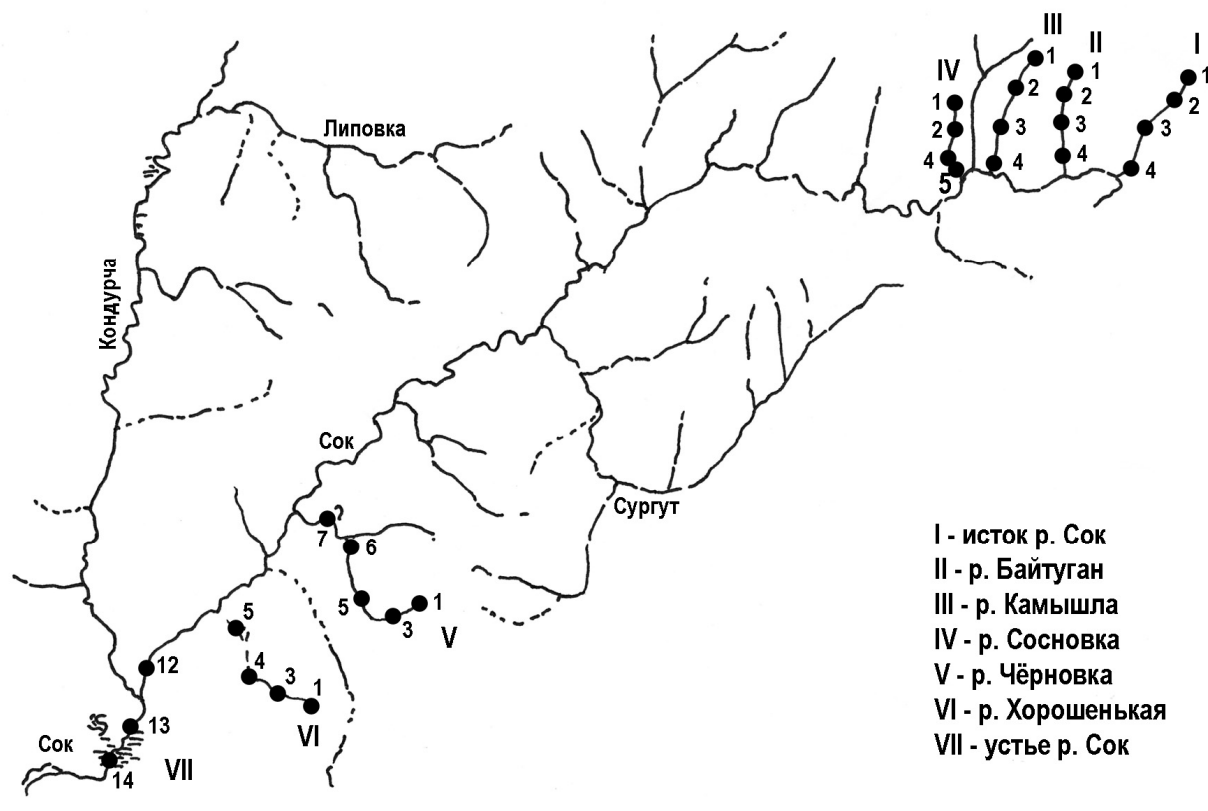


Рис. 1. Карта-схема реки Сок и её притоков с точками отбора проб.

Изучение состава зоопланктона р. Сок в виде единичных наблюдений в устье реки, в зоне подпора водохранилища было начато с 1975 г. Более детальная съемка реки с притоками осуществлена в 1991-1992 г. г. (рис. 1).

Отбор проб производился сетью Джели диаметром 16 см., газ № 64 от дна до поверхности. При глубине меньше полутора метров ведром набирали и процеживали через сачок не менее 50 л воды. Пробы фиксировали 4% формалином. Дальнейшая обработка проб производилась в камере Богорова по стандартной методике (Методика... 1975). Собрано и обработано 53 пробы (табл. 2).

Таблица 2

Объем планктонного материала, собранного на р. Сок и её притоках

Год	Месяц	Река	Орудие лова	Количество проб
1987	июль	Камышля	50 - 100 с пов.	6
1987	июль	Сосновка	- " -	5
1987	июль	Черновка	- " -	7
1987	июль	Хорошенькая	- " -	5
1991	Июль	Байтуган	- " -	4
1992	Июль, сентябрь			8
1991	Июнь, июль	Сок	- " -	8
1992	Июль, сентябрь		и сеть Джели	10
			Итого:	53

В ходе проведенных исследований в составе зоопланктона реки Сок и её притоков нами было установлено 105 видов планктонных беспозвоночных, ветвистоусые ракообразные видов, веслоногих зарегистрировано только 10 видов.

Основу составляют коловратки – 75 видов, объединенные в 17 семейств. Группа представлена как характерными для региона видами, так и редкими, не встречающимися в водохранилище. К ним относятся *Pleurotrocha petromyson*, *Dicranophorus forcipatus*, *D. Prionacis*, *D. Torvitoides*, *Volga spinifera*, *Anuraeopsis fissa* и ряд других.

Разнообразие ветвистоусых ракообразных ниже, зарегистрировано – 20 видов, объединенных в 4 семейства. В основном это характерные для региона и общие с Саратовским водохранилищем виды, за исключением *Bosminopsis deitersi*. Последний раньше был обычным волжским видом, отмеченным Бенингом (Behning, 1927, цит. по Дзюбан, Дзюбан, 1976) в составе зоопланктона Волги до её зарегулирования. В настоящее время изредка встречается в составе зоопланктона Куйбышевского (Тимохина, 2000), Саратовского водохранилищ (архивный материал). На Верхней Волге его можно встретить только на малых реках с достаточно заметным течением (Дзюбан, Ривьер, 1976).

В группе Cladocera представлены как планктонные организмы, так и обитатели временных прудов и зарослей, а так же придонные обитатели, развивающиеся в богатых детритом биотопах.

Веслоногих зарегистрировано только 10 видов, причем это циклопиды, планктонные и зарослевые в равной пропорции. Из калянид отмечен только *Eudiaptomus graciloides* в реке Хорошенькой.

Изменение гидрохимических параметров среды в зависимости от климатических и почвенно-гидрологических условий, а также площади водосбора создает мозаичность среды обитания для зоопланктона, видовое разнообразие которого на разных реках различается значительно. Повсеместно присутствуют только *Euchlanis dilatata*, *Brachionus calyciflorus*, *Chydorus sphaericus*, *Eucyclops serrulatus*. Это эвритопные виды, обычные как в пелагиали Саратовского водохранилища, так и в зарослях макрофитов, лишь *E. serrulatus* – типично зарослевый вид.

Анализ полученных нами результатов показал, что количество зарегистрированных в реке видов в большей степени зависит от длины реки, чем от объема выборки, который был невысок на всех притоках и колебался от 4 до 15 проб на каждом водотоке. С увеличением длины реки увеличивается число биотопов и, соответственно, увеличивается разнообразие зоопланктона. Наиболее бедна река Камышля, в ней отмечено только 4 вида (табл. 4) Это *Asplanchna girodi*, а также придонные, обитающие в грунтах коловратки рода *Rotaria*. Среди ракообразных зарегистрированы виды, обычные для зарослей макрофитов – *Eucyclops serrulatus*, *Pleuroxus aduncus*.

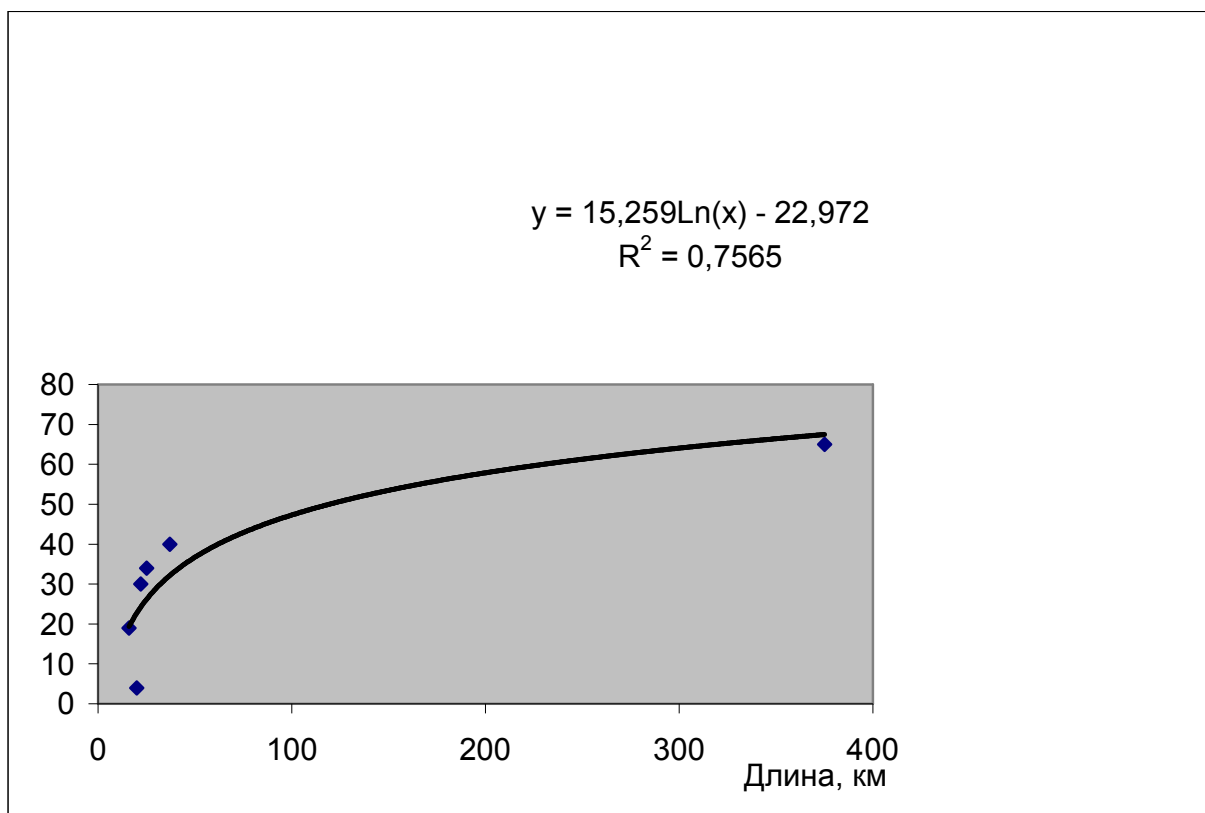


Рис. 2. Зависимость количества видов от длины реки.

В более длинной реке Сосновка, в составе зоопланктона зарегистрировано 19 видов. На каждой станции их немного, 4-6, однако к устью реки, где в реках обычно снижается скорость течения и увеличивается накопление ила, наблюдается увеличение числа видов до 12. Более высоко и стабильно видовое разнообразие на других изученных притоках реки Сок: Черновка, Хорошенькая, Байтуган. Их длина колеблется от 22 до 37 км, и количество зарегистрированных видов достигает 30 – 40 (табл. 3). Зависимость количества зарегистрированных видов от длины реки носит вид экспоненциальной кривой (рис. 2).

Видовое разнообразие на обследованных реках невелико и достаточно стабильно. Для правобережных притоков на каждой станции регистрируется в среднем 4 – 12 видов, на левобережных притоках этот показатель выше – 8 – 18, до 22 видов. Видовое разнообразие обеспечивается в основном коловратками, число видов которых почти в 4 раза выше, чем ветвистоусых, число веслоногих намного меньше (табл. 3).

В составе зоопланктона много видов, встречаемых единично. Наиболее часто такие виды присутствовали в самой реке Сок (см. табл. 4). В ней отмечено 36 видов, не регистрируемых больше нигде, основу разнообразия составили коловратки. На втором месте по количеству редких видов – р. Черновка (11), только в ней найдена *Volga spinifera*, на третьем – р. Байтуган (10) и р. Хорошенькая (8). Наличие большого количества таких видов, с одной стороны, свидетельствует о малой изученности региона, а с другой стороны, малые реки можно рассматривать как рефугиумы волжской фауны.

Таблица 3

Количество видов зоопланктона на р. Сок и её притоках

Реки	n	КВ На одной станции	Количество видов				Всего
			Rotatoria	Cladocera	Cyclopoida	Calanoida	
Сок(1)	15	9 – 14	47	12	5	1	65
Сосновка	4	4 – 12	12	4	3	0	19
Камышла	4	1 – 4	2	1	1	0	4
Байтуган	13	4 – 12	23	3	4	0	30
Черновка Хо- рошенькая	5	8 – 22	23	12	5	0	40
	4	5 - 18	21	7	4	2	34
Итого:	45		75	20	9	1	105

Примечание: n – количество проб.

КВ – количество видов на одной станции

Таблица 4

Количество единично встреченных видов в р. Сок и её притоках

Река	Количество редких видов			
	Rotatoria	Cadocera	Cyclopoida	Calanoida
Байтуган	8	1	1	0
Сок	29	6	1	0
Камышла	0	0	0	0
Сосновка	2	0	1	0
Черновка	4	5	2	0
Хорошенькая	5	2	0	1

Кластерный анализ показал, что наиболее близки по видовому составу зоопланктона реки Камышла и Сосновка. Для них также отмечено и минимальное количество редких видов, достаточно близок к ним и исток реки Сок (рис. 3).

Р. Байтуган, имеющая родниковое питание, высокие скорости течения и низкую температуру воды, по видовому составу отличается от других рек. Мало сопоставима по видовому составу с другими и река Хорошенькая, для которой также характерно значительное количество редких видов в составе зоопланктона. Она в летний период представляет собой практически систему бессточных прудов. Высокая температура воды, низкие скорости течения, высокая антропогенная нагрузка формируют специфические условия обитания и разнообразие биотопов на этой реке.

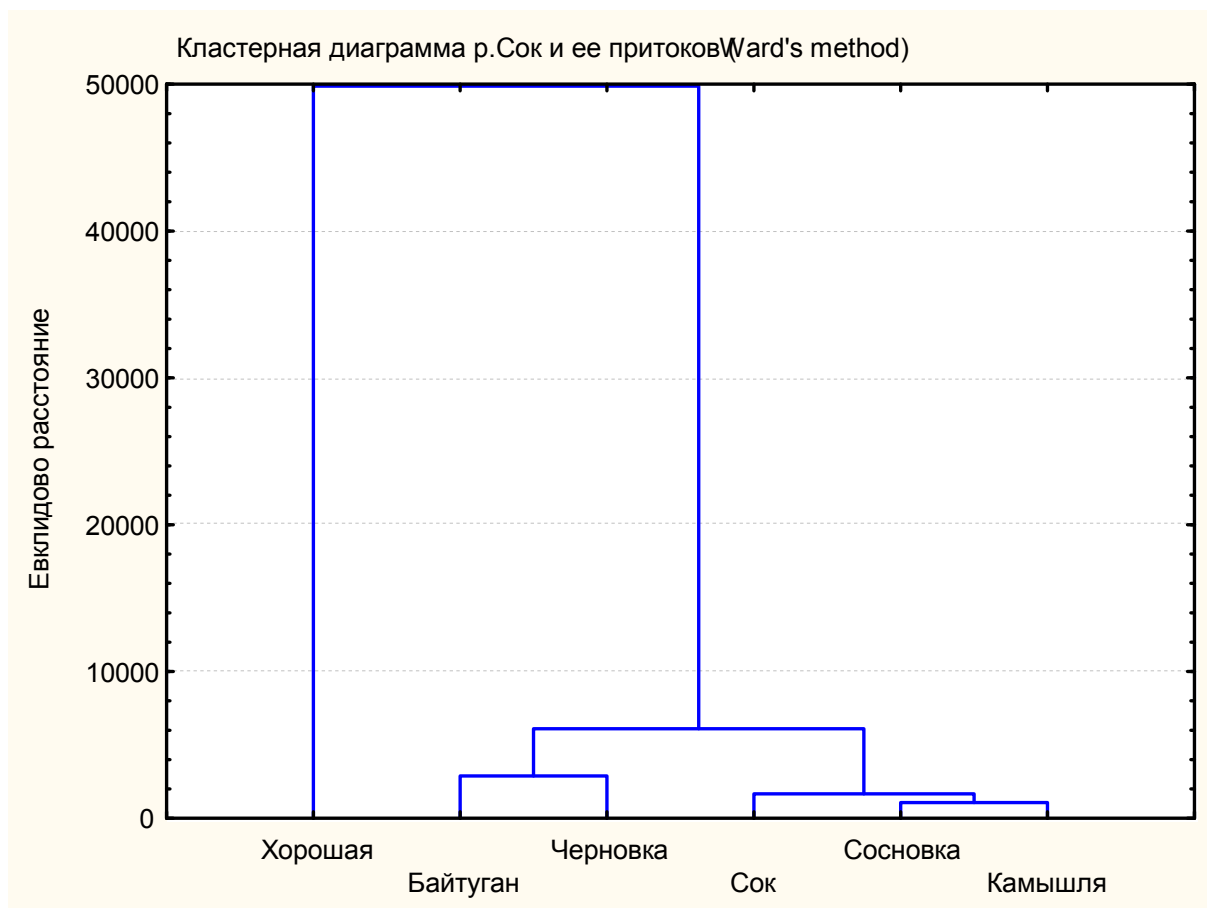


Рис. 3. Кластерная диаграмма р. Сок и её притоков.

Таким образом, специфические условия существования обуславливают и специфику видового состава реки Сок и её притоков. Представленные материалы являются основой для дальнейшего изучения видового разнообразия зоопланктона реки и его структурно-функциональных характеристик на фоне неоднородности условий формирования речного стока.

Таблица 5

Зоопланктон реки Сок и её притоков

№	Виды	1	2	3	4	5	6
Класс Rotatoria							
Сем. Notommatidae							
1	Notommata sp.	-	-	-	-	-	+
2	Pleurotrocha petromyson Ehrenberg, 1830	+	-	-	-	-	-
3	Cephalodella gibba (Ehrenberg, 1832)	+	+	-	-	-	-
4	Cephalodella fluviatilis (Zawadowsky, 1926)	+	-	-	-	-	-
5	Cephalodella sp.	-	-	-	+	-	-
Сем. Trichocercidae							
6	Trichocerca (s. str.) rattus (Muller, 1776)	-	+	-	-	-	-
7	Trichocerca (s. str.) pusilla (Lauterborn, 1898)	-	+	-	-	-	-
8	Trichocerca (s. str.) cylindrica (Imhof, 1891)	-	+	-	-	-	-
9	Trichocerca (s. str.) longiseta (Schrank, 1802)	-	-	-	-	-	+
10	Trichocerca sp.	-	+	-	-	+	-

№	Виды	1	2	3	4	5	6
Сем. Synchaetidae							
11	<i>Synchaeta oblonga</i> Ehrenberg, 1831	+	-	-	-	-	-
12	<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrenberg, 1832	+	+	-	+	+	-
13	<i>Synchaeta</i> sp.	+	+	-	-	-	-
14	<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin, 1943	-	+	-	-	-	-
15	<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson, 1925	+	-	-	-	-	-
16	<i>Polyarthra longiremis</i> Carlin, 1943	-	+	-	-	+	+
17	<i>Polyarthra remata</i> Skorikov, 1896	-	-	-	-	+	+
18	<i>Polyarthra euryptera</i> Wierzejski, 1891	-	-	-	-	+	-
19	<i>Ploesoma</i> sp.	-	+	-	-	-	-
Сем. Dicranophoridae							
20	<i>Dicranophorus forcipatus</i> (Muller, 1786)	-	+	-	-	-	-
21	<i>Dicranophorus prionacis</i> Haring et Myers, 1928	-	+	-	-	-	-
22	<i>Dicranophorus torvitoides</i> Smirnov, 1930	+	-	-	-	-	-
23	<i>Paradicranophorus aculeatus</i> (Neiswestnowa – Shadina, 1935)	-	+	-	-	-	-
24	<i>Paradicranophorus hudsoni</i> (Glasscott, 1893)	-	+	-	-	-	-
25	<i>Encentrum saundersiae</i> (Hudson, 1885)	-	+	-	-	-	-
Сем. Asplanchnidae							
26	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse, 1850	-	+	-	-	+	+
27	<i>Asplanchna brightwelli</i> Gosse, 1850	+	-	-	-	-	-
28	<i>Asplanchna sieboldi</i> (Leydig, 1854)	-	+	-	-	-	-
29	<i>Asplanchna girodi</i> Guerne, 1888	-	-	+	+	+	+
Сем. Lecanidae							
30	<i>Lecane</i> (s. str.) <i>luna</i> (Muller, 1776)	-	+	-	+	-	-
31	<i>Lecane</i> (s. str.) <i>pusilla</i> Haring et Myers, 1914	-	-	-	-	-	+
Сем. Proalidae							
32	<i>Proales theodora</i> (Gosse, 1887)	+	+	-	-	-	-
33	<i>Proales daphnicola</i> Thompson, 1892	+	+	-	-	-	-
34	<i>Proales sordida</i> Gosse, 1886	-	+	-	-	-	-
35	<i>Proales sigmoidea</i> (Skorikov, 1896)	+	-	-	-	-	-
36	<i>Proales</i> sp.	-	+	-	-	-	-
Сем. Trichotriidae							
37	<i>Wolga spinifera</i> (Western, 1894)	-	-	-	-	+	-
38	<i>Trichotria pocillum</i> (Muller, 1776)	-	+	-	-	-	-
39	<i>Trichotria tetractis</i> (Ehrenberg, 1830)	-	+	-	-	-	-
40	<i>Trichotria curta</i> (Skorikov, 1914)	-	+	-	-	-	-
Сем. Mytilinidae							
41	<i>Mytilina mucronata</i> (Muller, 1773)	-	+	-	-	-	-
42	<i>Mytilina ventralis</i> (Ehrenberg, 1832)	-	+	-	-	-	-
Сем. Colurellidae							
43	<i>Colurella colurus</i> (Ehrenberg, 1830)	-	+	-	-	-	-
44	<i>Lepadella</i> (s. str.) <i>ovalis</i> (Muller, 1786)	-	+	-	-	-	-
Сем. Euchlanidae							
45	<i>Euchlanis incisa</i> Carlin, 1939	-	+	-	-	-	-
46	<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrenberg, 1832	+	+	-	+	+	+
47	<i>Euchlanis calpidia</i> (Myers, 1930)	-	-	-	+	-	-
48	<i>Euchlanis deflexa</i> Gosse, 1851	-	+	-	-	-	-

Продолжение таблицы 5

№	Виды	1	2	3	4	5	6
49	<i>Euchlanis pyriformis</i> Gosse, 1851	-	+	-	-	-	-
Сем. Brachionidae							
50	<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann, 1783	+	+	-	+	+	+
51	<i>Brachionus</i> q. <i>cluniorbicularis</i> Skorikov, 1894	-	-	-	-	-	+
52	<i>Brachionus leydigii</i> Coch, 1862	-	+	-	-	-	-
53	<i>Brachionus bennini</i> Leissling, 1924	-	-	-	-	+	+
54	<i>Brachionus nilsoni</i> Ahlstorm, 1940	-	+	-	-	-	-
55	<i>Brachionus urceus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	+
56	<i>Brachionus diversicornis</i> (Daday, 1883)	-	+	-	-	-	-
57	<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas, 1766	+	+	-	+	+	+
58	<i>Brachionus angularis</i> Gosse, 1851	+	-	-	-	-	-
59	<i>Platyias quadricornis</i> (Ehrenberg, 1832)	-	-	-	+	-	+
60	<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse, 1851)	+	-	-	-	-	+
61	<i>Keratella c. tecta</i> (Gosse, 1851)	+	-	-	-	+	-
62	<i>Keratella quadrata</i> (Muller, 1786)	+	+	-	-	-	+
63	<i>Keratella valga</i> (Ehrenberg, 1834)	-	-	-	-	+	-
64	<i>Keratella tropica</i> (Apstein, 1907)	+	-	-	-	+	+
65	<i>Notholca squamula</i> (Muller, 1786)	+	+	-	-	-	-
66	<i>Notholca acuminata</i> (Ehrenberg, 1832)	-	+	-	-	-	-
67	<i>Notholca labis</i> Gosse, 1887	-	+	-	-	-	-
68	<i>Anuraeopsis fissa</i> (Gosse, 1851)	-	+	-	-	+	-
Сем. Conochilidae							
69	<i>Conochilus unicornis</i> Rousselet, 1892	-	+	-	-	-	-
Сем. Testudinellidae							
70	<i>Testudinella patina</i> (Hermann, 1783)	-	+	-	+	+	+
Сем. Filiniidae							
71	<i>Filinia terminalis</i> (Plate, 1886)	-	+	-	-	-	-
72	<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg, 1834)	+	+	-	-	+	+
Сем. Hexarthridae							
73	<i>Hexarthra</i> sp.	-	-	-	-	+	-
Сем. Flosculariidae							
74	<i>Rotaria neptunia</i> Ehrenberg 1832	-	-	-	-	+	+
75	<i>Rotaria</i> sp.	+	+	+	+	+	+
Класс Cladocera							
Сем. Daphniidae							
76	<i>Daphnia longispina</i> O. F. Muller 1785	+	-	-	+	-	-
77	<i>Simocephalus vetulus</i> (O. F. Muller 1776)	-	+	-	-	+	+
78	<i>Moina macrocopa</i> (Straus 1820)	+	-	-	-	-	-
79	<i>Moina micrura</i> Hellich 1877	-	-	-	-	-	+
80	<i>Ceriodaphnia affinis</i> Lilljeborg 1900	-	-	-	-	-	+
81	<i>Ceriodaphnia</i> sp.	-	-	-	-	+	-
82	<i>Scapholeberis mucronata</i> (O. F. Muller 1785)	-	+	-	-	-	-
Сем. Macrothricidae							
83	<i>Macrothrix laticornis</i> (Jurine 1820)	-	+	-	-	+	-
84	<i>Ilyocriptus agilis</i> Kurz 1878	-	-	-	-	+	+
85	<i>Ilyocriptus sordidus</i> (Lievin 1848)	-	+	-	-	-	-
Сем. Chydoridae							
86	<i>Monospilus dispar</i> G. O. Sars 1861	-	+	-	-	-	-

Окончание таблицы 5

№	Виды	1	2	3	4	5	6
87	<i>Graptoleberis testudinata</i> (S. Fischer 1848)	-	+	-	-	-	-
88	<i>Chydorus sphaericus</i> (O. F. Muller 1785)	+	+	-	+	+	+
89	<i>Rhynchotalona rostrata</i> (Koch 1841)	-	-	-	-	+	-
90	<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine 1820)	-	-	+	+	+	-
91	<i>Alona affinis</i> (Leydig 1860)	-	+	-	-	+	-
92	<i>Alona intermedia</i> (G. O. Sars 1862)	-	-	-	-	+	-
93	<i>Alona quadrangularis</i> (O. F. Muller 1785)	-	-	-	-	+	-
94	<i>Alona costata</i> G. O. Sars 1862	-	+	-	-	-	-
95	<i>Alona guttata</i> G. O. Sars 1862	-	+	-	-	-	-
96	<i>Alona rectangula</i> G. O. Sars 1862	-	+	-	-	+	+
Сем. Bosminidae							
97	<i>Bosminopsis deitersi</i> Richard 1895	-	-	-	-	+	-
98	<i>Bosmina longirostris</i> (O. F. Muller 1785)	-	+	-	+	+	+
Класс Cyclopoida							
Сем. Eucyclopiniae							
99	<i>Macrocyclops fuscus</i> (Jurine, 1820)	+	-	-	-	-	-
100	<i>Macrocyclops albidus</i> (Jurine, 1820)	+	-	-	-	+	+
101	<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer, 1851)	+	+	+	+	+	+
102	<i>Paracyclops fimbriatus</i> (Fischer, 1853)	+	+	-	-	-	-
Сем. Cyclopiniae							
103	<i>Cyclops vicinus</i> Uljanine, 1875	-	-	-	+	-	-
104	<i>Acanthocyclops vernalis</i> (Fischer, 1853)	-	+	-	+	-	+
105	<i>Acanthocyclops (Megacyclops) viridis</i> (Jurine, 1820)	-	+	-	-	-	-
106	<i>Microcyclops</i> sp.	-	-	-	-	+	-
107	<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus, 1857)	-	+	-	-	+	+
108	<i>Thermocyclops dubowskii</i> (Lande, 1890)	-	-	-	-	+	-
Класс Calanoida							
Сем. Diaptomidae							
109	<i>Eudiaptomus graciloides</i> (Lilljeborg, 1888)	-	-	-	-	-	+
Сем. Temoridae							
110	<i>Eurytemora</i> sp.	-	+	-	-	-	+

Примечания: 1 - р. Байтуган, 2 - р. Сок, 3 - р. Камышля, 4 - р. Сосновка, 5 - р. Черновка, 6 - р. Хорошенькая

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Головатюк Л. В., Зинченко Т. Д., Насыров Г. А. Состав и особенности структурной организации малой реки Байтуган, памятника природы Самарской области // «Малые реки: Современное экологическое состояние, актуальные проблемы». Тез. Межд. Научн. Конф., Тольятти, 23 – 27 апр. 2001 г.. Тольятти, 2001. - **Государственный водный** кадастр. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. 1984г. Ч. 1. Реки и каналы. Т. 1., Вып. 24. Бассейны Волги (среднее и нижнее течение) и Урала. Обнинск, ВНИИГМИ - МПД. 1986. - **Государственный доклад** о состоянии окружающей природной среды Самарской области в 1996 г. Экологическая безопасность и устойчивое развитие Самарской области. Вып. 4. Самара, 1997. 94 с.

Дзюбан Н.А., Дзюбан М.Н. Зоопланктон Волги до образования каскада водохранилищ // Биологические продукционные процессы в бассейне Волги. Л., Наука, Ленингр. Отд., 1976. С. 82 – 89. Дзюбан Н. А., Ривьер И. К. Современное состояние зоопланктона Волги // Биологические продукционные процессы в бассейне Волги. Л., Наука, Ленингр. Отд., 1976. С. 89 - 102.

Зенин А.А. Гидрохимия Волги и её водохранилищ. Л., Гидрометеиздат, 1965.

Касьянов В.Л. Морское биологическое разнообразие: изучение, охрана, ценность для человечества //Вестник РАН, 2002, том 72, № 6, с. 495 – 504.

Материалы по длинам малых рек Среднего Поволжья. Справочное пособие. АН СССР, Казанский филиал. Труды. Сер. Энергетики и водного хозяйства. Вып. 2. Казань, 1959. 417 с. - **Методика изучения** биогеоценозов внутренних водоемов /Ред. Ф.Д Мордухай-Болтовской. М.: Наука, 1975. 240 с.

Отчет о научно-исследовательской работе. Современное экологическое состояние рек Б. Черемшан, Уса и Сок. Научн. Рук. Темы Беспалый В. Г. Тольятти, 1989. № гос. Регистрации 01.88.0111491.

Ресурсы поверхностных вод СССР. Нижнее Поволжье и Западный Казахстан. – Л.: Гидрометеоздат, 1971. – Т. 12, вып. 1. – 411с - **Розенберг Г.С., Саксонов С.В., Гелашвили Д.Б., Кудинова Г.Э., Иванова А.В., Сидоренко М.В.** Биологическое разнообразие: сущность, оценка, охрана, управление // Биологическое разнообразие заповедных территорий: оценка, охрана, мониторинг. М.-Самара, 2000, с. 7 – 22. - **Рылов В.М.** Краткое руководство к исследованию пресноводного планктона. Саратов, 1926. 82 с.

Behning A.L. Das Leben der Wolga. Die Binnengewasser, 1928, 5.

Поступила в редакцию
11 ноября 2007 г.