

ФАУНА ВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ РЕКИ СУРГУТ

Река Сургут является правобережным притоком реки Сок и берет свое начало в 0,7 км юго-восточнее села Семь Ключей из родника, имеющего 16 выходов подземных вод, стекающих в один ручей (Родники Самарской области, 2002). Общая протяженность реки Сургут в разных печатных изданиях трактуется по-разному: в книге «По водоемам Самарской области» (Дружин и др., 1997) указывается протяженность 220 км, в книге «Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья» (Папченков, 2001) – 106, 4 км, а в книге «Экологическая ситуация в Самарской области: состояние и прогноз» (1994) – 97 км. Наши расчеты показали, что реальная протяженность реки соответствует 97 км. Площадь водосборного бассейна реки Сургут составляет 1,45 тыс. км². С правого берега крупнейшими притоками являются реки Ташлама, Чембулатка, Черная, Захарка, Шунгут. С левого берега крупнейшими притоками являются реки Танцевка, Козловка, Чесноковка (Рис.1). Берега реки сло-

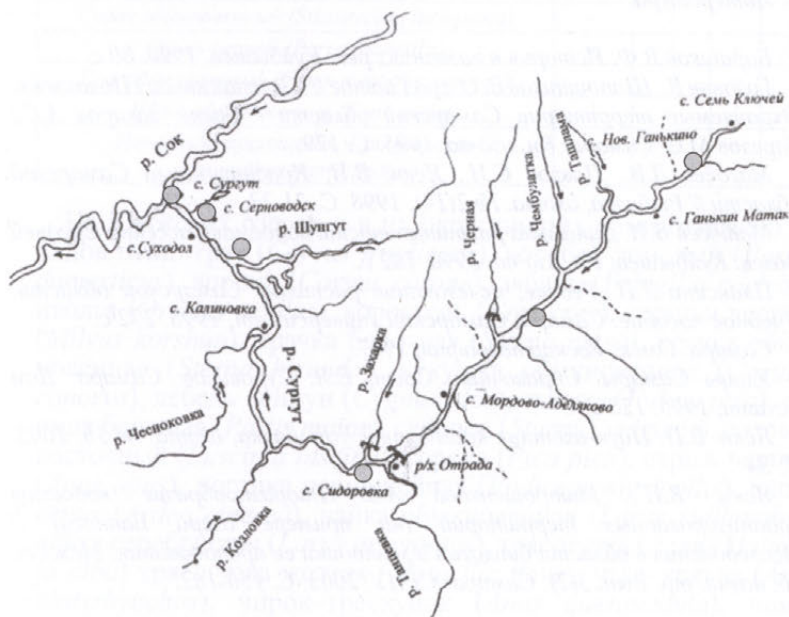


Рис.1. Карта-схема района исследования

жены суглинками, глинами, супесями и песками татарского и казанского ярусов верхней перми. Из водоносных горизонтов в отложениях этих ярусов река получает дополнительную подпитку. Речная терраса покрыта четвертичным аллювием. Правый берег реки представляет собой возвышенность, левый – пологую низменность. В среднем и нижнем течении вода в реке Сургут мало прозрачная. Среднегодовое содержание взвешенных веществ в максимуме достигает концентрации 31,2 мг/л (Государственный доклад ..., 2003). Скорости течения небольшие – на перекатах от 0,2 до 1,2 м/сек. Дно реки песчано-илистое, песчаное с галькой и илистое. По химическому составу вода в реке Сургут относится к гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевому типу (Папченков, 2001). Имеющаяся в нашем распоряжении информация (Родники Самарской области, 2002; Папченков, 2001) позволяют привести данные по химическому составу реки Сургута, полученные в истоке и в среднем течении (Табл.1).

Таблица 1. Химический состав реки Сургут

Жесткость мг-экв.	Ca ⁺⁺ мг/л	Mg ⁺⁺ мг/л	SO ₄ ⁻ мг/л	Cl ⁻ мг/л	Общая минерализация мг/л
Химический состав воды родника – истока р. Сургут					
6,1	59	38	20	6,0	369
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДЫ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ СУРГУТ					
9,7	136	36	175	25	699

Как видно из приведенных таблиц, по мере продвижения к устью химический тип воды в реке меняется с кальциево-сульфатного к сульфатно-кальциевому, возрастает жесткость и общая минерализация.

Исследования проводились в летний период 2003-2004 гг. Для изучения состава фауны моллюсков на всем протяжении реки Сургут нами было намечено 6 контрольных пунктов (рис.1).

Пункт 1. Около с. Новое Ганькино

Ширина реки 1,5 м, максимальная глубина до 0,5 м, скорость течения 1,2 м/сек. Вода прозрачная и холодная. Донный грунт – песок с галькой. Прибрежно-водная и водная растительность практически отсутствует. Обнаружено три вида двустворчатых моллюсков: шаровка роговая (*Sphaerium corneum*), шаровка ручьевая (*Sphaeriastrum rivicola*), горошинка речная (*Pisidium amnicum*) (Табл. 2). Судя по набору видов моллюсков, рыба в верховьях реки Сургут либо отсутствует, либо встречается очень редко, так как шаровки рожают уже сформированную жизне-

способную молодь и, в отличие от перловиц и беззубок, не нуждаются для развития своей молоди в промежуточном хозяине – рыбе. Холодная вода, быстрое течение, отсутствие водной и прибрежно-водной растительности и, как следствие, отсутствие детрита - все это препятствует обитанию здесь брюхоногих моллюсков. Шаровки же, будучи жабродышащими и фильтраторами, из-за своих небольших размеров вполне довольствуются в качестве пищи той взвесью, которую приносит течением.

Пункт 2. В месте впадения реки Черной

Ширина реки Сургут до 2 м, максимальная глубина до 1 м. Скорость течения 1 м/сек. Вода прозрачная и холодная. Дно песчаное с галькой. Прибрежно-водная растительность представлена частухой подорожниковой и стрелолистом обыкновенным. Водная растительность развита слабо и представлена роголистником темно-зеленым. Обнаружен один вид брюхоногих моллюсков - прудовик ушковый (*Limnaea auricularia*) и четыре вида двустворчатых моллюсков: перловица живописцев (*Unio pictorum*), шаровка роговая (*Sphaerium corneum*), шаровка ручьевая (*Sphaeriastrum rivicola*), горошинка речная (*Pisidium amnicum*) (Табл. 2). С появлением в реке водной растительности появляются и ее потребители – брюхоногие моллюски. В нашем случае это прудовик ушковый. Благодаря своей мощной, широкой ноге этот моллюск вполне может удержаться на грунте, несмотря на быстрое течение. В фауне двустворчатых моллюсков наряду с шаровками появляется и перловица живописцев. Обладая твердостенной толстой раковиной и способностью к быстрому росту, этот вид легче, чем другие виды семейства *Unionidae* адаптируется к самым разным условиям. Конечно, из-за особенностей жизненного цикла, безусловно, лимитирующим фактором в случае с представителями семейства *Unionidae* является присутствие в местах их обитания достаточного количества рыб.

Пункт 3. Около с. Сидоровки

Ширина реки 2,5 м, глубина до 1 м, скорость течения 1 м/сек. Вода прозрачная, холодная. Дно песчаное с галькой. Прибрежно-водная растительность в заводинах представлена частухой подорожниковой и стрелолистом обыкновенным. Водная растительность развита слабо и представлена роголистником темно-зеленым. Обнаружено три вида брюхоногих моллюсков: прудовик ушковый (*Limnaea auricularia*), прудовик вытянутый (*Limnaea peregra*), катушка окаймленная (*Planorbis planorbis*) и пять видов двустворчатых моллюсков: перловица живописцев (*Unio pictorum*), перловица вздутая (*Unio tumidus*), беззубка гладкая (*Pseudanodonta complanata*), шаровка роговая

(*Sphaerium corneum*), горошинка речная (*Pisidium amnicum*) (Табл. 2). Увеличению видового разнообразия брюхоногих моллюсков способствует появление заводин, где течение слабое или почти отсутствует. Тем не менее здесь обитают те виды брюхоногих моллюсков, которые приспособлены к речному режиму водоема, т.е. реофилы. Весной в период половодья все эти заводины оказываются во власти сильного течения, и только способность моллюсков удерживаться на дне, прикрепляясь к камням и корягам, позволяет им сформировать здесь небольшие колонии. Особо интересным фактом является находка в этом месте прудовика вытянутого, который отмечался в водоемах Куйбышевской (Самарской) области до конца 1930-х годов, но позже никем не регистрировался (Мельниченко, 1937). Кроме того, прудовик вытянутый – более северный вид, в массовом количестве встречающийся в Прибалтике. Новая находка прудовика вытянутого подтверждает, что граница ареала вида проходит по Самарской области, и что этот вид не исчез из ее фауны, хотя является здесь исключительно редким, т.е. вполне достойным кандидатом в Красную книгу Самарской области. Спектр представителей семейства *Unionidae* расширился до трех видов. Появившиеся здесь, кроме перловицы живописцев, перловица вздутая и беззубка гладкая – псаммофилы, т.е. любители песчаного грунта, в который они с легкостью могут закапываться, тем самым спасаясь от мощного напора воды во время весеннего половодья.

Пункт 4. В месте впадения реки Шунгут

Ширина реки Сургут 4-5 м, максимальная глубина до 3 м, скорость течения 1 м/сек. Донный грунт – песок с илом, местами выходы красных глин татарского яруса. Вода мутная. В прибрежно-водной растительности преобладают стрелолист обыкновенный и частуха подорожниковая. Водная растительность развита и представлена в основном роголистником темно-зеленым и разными видами рдестов. Обнаружено пять видов брюхоногих моллюсков: прудовик обыкновенный (*Limnaea stagnalis*), прудовик ушковый (*Limnaea auricularia*), битиния щупальцевая (*Bithynia tentaculata*), катушка роговая (*Planorbis corneus*), катушка окаймленная (*Planorbis planorbis*) и 7 видов двустворчатых моллюсков: перловица живописцев (*Unio pictorum*), перловица вздутая (*Unio tumidus*), беззубка гладкая (*Pseudanodonta complanata*), беззубка рыба (*Anodonta piscinalis*), шаровка роговая (*Sphaerium corneum*), шаровка ручьевая (*Sphaeriastrum rivicola*), горошинка Остроумова (*Euglesa ostroumovi*) (Табл.2). Несмотря на достаточно высокую скорость течения, видовое разнообразие брюхоногих моллюсков возросло,

что обусловлено следующими факторами – увеличение ширины и глубины водоема повышает разнообразие экологических ниш, наличие глины способствует увеличению иловых отложений, значительная численность водных и прибрежно-водных растений улучшает пищевую базу. Вот поэтому в реке с более реофильным видом – прудовиком ушковым появились и брюхоногие моллюски – лимнофилы. А среди *Unionidae* появилась беззубка рыба – вид, предпочитающий более илистые грунты.

Пункт 5. Со стороны пос. Серноводска

Река меандрирует. Ширина реки в месте сбора моллюсков 3 м, максимальная глубина до 1,5 м, скорость течения 0,8 м/сек. Вода мутная. Донный грунт песчано-глинистый с галькой, местами дно илистое. Вдоль береговой линии встречается камыш озерный, частуха подорожниковая, стрелолист обыкновенный. Много водных растений – роголистника темно-зеленого и нескольких видов рдестов. Обнаружено пять видов брюхоногих моллюсков: прудовик обыкновенный (*Limnaea stagnalis*), битиния шупальцевая (*Bithynia tentaculata*), битиния Лича (*Bithynia leachi*), катушка роговая (*Planorbarius corneus*), катушка окаймленная (*Planorbis planorbis*) и 7 видов двустворчатых моллюсков: перловица живописцев (*Unio pictorum*), перловица вздутая (*Unio tumidus*), перловица толстая (*Crassiana crassa*), перловица длинноклювая (*Unio longirostris*), беззубка рыба (*Anodonta piscinalis*), шаровка роговая (*Sphaerium corneum*), шаровка ручьевая (*Sphaeriastrum rivicola*) (Табл. 2). Извилистость русла реки способствует увеличению разнообразия биотопов, а наличие ила и хорошо развитой водной и прибрежно-водной растительности обогащает кормовую базу, что нашло свое отражение в увеличении видового разнообразия как брюхоногих, так и двустворчатых моллюсков. Среди брюхоногих моллюсков появилась битиния Лича – очень небольших размеров улиточка, обитающая исключительно в иле и легко смываемая быстрым течением. Да и катушка роговая, со своим трофическим акцентом в сторону детрита предпочитает те места, где иловые отложения особенно богаты. Среди *Unionidae* появился новый вид – перловица длинноклювая, которая в фауне Самарской области встречается достаточно редко и приурочена к рекам лесостепной зоны. По своим экологическим характеристикам она является видо-дублиром перловицы живописцев, от которой трудно отличима.

Пункт 6. Устье реки Сургут

Ширина реки до 10 м, максимальная глубина до 4 м, скорость течения 0,8 м/сек. Вода мутная, дно песчаное с галькой, местами глинисто-песчаное. Вблизи берега большое количество водных (роголистник темно-зеленый, рдесты, кубышка желтая)

и прибрежно-водных (стрелолист обыкновенный, камыш озерный, частуха подорожниковая) растений. Обнаружено 4 вида брюхоногих моллюсков: прудовик обыкновенный (*Limnaea stagnalis*), прудовик ушковый (*Limnaea auricularia*), прудовик болотный (*Limnaea palustris*), битиния щупальцевая (*Bithynia tentaculata*) и 8 видов двустворчатых моллюсков: перловица живописцев (*Unio pictorum*), перловица вздутая (*Unio tumidus*), перловица толстая (*Crassiana crassa*), беззубка гладкая (*Pseudanodonta complanata*), беззубка рыба (*Anodonta piscinalis*), беззубка лебединая (*Anodonta cygnea*), шаровка роговая (*Sphaerium corneum*), шаровка ручьевая (*Sphaeriastrum rivicola*) (Табл. 2). В устье река Сургут имеет самую большую ширину и глубину. Высокое разнообразие экологических ниш находит свое отражение в видовом разнообразии фауны моллюсков. Среди брюхоногих моллюсков появляется прудовик болотный – любитель теплой и мутной воды, легко переносящий дефицит кислорода. Среди *Unionidae* появляется лимнофил беззубка лебединая, чаще встречающаяся в непроточной воде прудов и озер.

Таблица 2. Состав фауны моллюсков реки Сургут

Вид моллюсков	Пункты сбора образцов фауны					
	1	2	3	4	5	6
Битиния щупальцевая (<i>Bithynia tentaculata</i>)				+	+	+
Битиния Лича (<i>Bithynia leachi</i>)					+	
Прудовик ушковый (<i>Limnaea auricularia</i>)		+	+	+		+
Прудовик вытянутый (<i>Limnaea peregra</i>)			+			
Прудовик обыкновенный (<i>Limnaea stagnalis</i>)				+	+	+
Прудовик болотный (<i>Limnaea palustris</i>)						+
Катушка роговая (<i>Planorbarius corneus</i>)				+	+	
Катушка окаймленная (<i>Planorbis planorbis</i>)			+	+	+	
Перловица толстая (<i>Crassiana crassa</i>)					+	+

Перловица вздутая (<i>Unio tumidus</i>)			+	+	+	+
Перловица длинноклювая (<i>Unio longirostris</i>)					+	
Перловица живописцев (<i>Unio pictorum</i>)		+	+	+	+	+
Беззубка гладкая (<i>Pseudanodonta complanata</i>)			+	+		+
Беззубка рыба (<i>Anodonta piscinalis</i>)				+	+	
Беззубка лебединая (<i>Anodonta cygnea</i>)						+
Шаровка ручьевая (<i>Sphaeriastrum rivicola</i>)	+	+		+	+	+
Шаровка роговая (<i>Sphaerium corneum</i>)	+	+	+	+	+	+
Горошинка речная (<i>Pisidium amnicum</i>)	+	+	+			
Горошинка Остроумовой (<i>Euglesa ostroumovi</i>)				+		
Итого: 19	3	5	8	12	12	11

Для анализа видовой структуры, изучаемых нами сообществ был произведен расчет показателя сходства состава малакофауны в исследованных выборках (Табл. 3).

Таблица 3. Видовое сходство фауны водных моллюсков реки Сургут

	Пункты сбора образцов фауны моллюсков					
	Коэффициент видового сходства					
	1	2	3	4	5	6
1		0,75	0,36	0,26	0,26	0,28
2	0,75		0,61	0,47	0,35	0,50
3	0,36	0,61		0,60	0,40	0,52
4	0,26	0,47	0,60		0,75	0,69
5	0,26	0,35	0,40	0,75		0,61
6	0,28	0,50	0,52	0,69	0,61	

Показатель видового сходства рассчитывался по формуле Соренсена (Sorensen, 1948):

$$S = \frac{2C}{A+B}$$

где: A – число видов в пробе A
 B – число видов в пробе B
 C – число видов, общих для обеих проб

Примечание: показатель несходства = $1 - S$.

Полученные коэффициенты показывают, что сходство видового состава малакофауны в исследованных выборках закономерно убывает по мере удаления от истока реки. Это свидетельствует об увеличении по мере приближения к устью разнообразия тех экологических ниш, которые предоставляет река Сургут для водных моллюсков.

Таким образом, водная малакофауна реки Сургут представлена 19 видами. Высокое видовое разнообразие малакофауны реки Сургут указывает на наличие здесь достаточного количества экологических ниш, необходимых для обитания различных видов моллюсков. В реке Сургут обнаружен новый для фауны Самарской области вид моллюсков – горошинка Остроумова (*Euglesa ostroumovi*). Через 67 лет после последнего сообщения в реке Сургут обнаружен прудовик вытянутый (*Limnaea peregra*), что подтверждает прохождение южной границы его ареала по территории Самарской области. В реке Сургут обнаружен редкий для Самарской области вид семейства *Unionidae* – перловица длинноклювая (*Unio longirostris*). В верховьях реки Сургут преобладают двустворчатые моллюски, видовое разнообразие которых возрастает от истока к устью. В целом в реке Сургут преобладают двустворчатые моллюски – реофилы. Преобладание представителей фауны двустворчатых моллюсков над представителями фауны брюхоногих моллюсков объясняется высокой проточностью, слабым развитием водной и прибрежно-водной растительности в верховьях реки, наличием рыб и достаточным для питания количеством детрита, как на дне, так и в толще воды.

Литература:

Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Самарской области в 2002 году. Экологическая безопасность и устойчивое развитие Самарской области. Вып. 13. Самара, 2003. 186 с.

Дружин А.Н., Масленников А.Н. По водоемам Самарской области. Самара: Новая техника, 1997. 136 с.

Мельниченко А.Н. Тип Моллюски // Животный мир Среднего Поволжья (полезные и вредные животные). Куйбышев: Куйбыш. кн. изд-во, 1937. С. 244-249.

Папченков В.Г. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья. Монография. Ярославль: ЦМП МУБиНТ, 2001. 200 с.

Родники Самарской области / Отв. ред. В.Н. Довбыш. Самара, 2002. 491 с.

Sørensen T. A method of establishing groups of equal amplitude in plant society based on similarity of species and its application to analyses of the vegetation on Danish commons. *Biologiske Skrifter // Kongelige Danske Videnskabernes Selskab*. 1948. 5. PP. 1-34.