

УДК 574.5 (285.2)

КОЛОВРАТКИ ОЗЕРА В ПОЙМЕ РЕКИ ВОЛГА

© 2017 Ю.Л. Герасимов

Самарский национальный исследовательский университет
им. акад. С.П. Королева, г. Самара (Россия)

Поступила 15.05.2017

В зоопланктоне пойменного озера в национальном парке «Самарская Лука» обнаружено 63 вида коловраток. Представители семейства Brachionidae составляют 60% численности коловраток. Величина индекса Шеннона больше, чем в городских прудах.

Ключевые слова: пойменное озеро, коловратки, видовой состав.

Gherasimov Yu.L. The Rotatoria of floodplane lake in the national park «Samarskaja Luka» – 63 Rotatoria species was found in the small floodplane lake in the National Park «Samarskaja Luka». The Brachionidae rotatoria was 60% of common numerity. Shannon index was greater for floodplain lake than for urban ponds.

Key words: rotatoria, insects, floodplane lake, species composition.

ВВЕДЕНИЕ

В пойме р. Волга напротив г. Самара расположено много разнообразных водоёмов – постоянных озёр, временных озёр и проток с богатой фауной беспозвоночных. Данная территория входит в границы национального парка «Самарская Лука» и при этом является зелёной зоной крупного промышленного с населением более 1 млн. человек. Этим водоёмам гидробиологи уделяли мало внимания, и зоопланктон поймы изучен в гораздо меньшей степени, чем в Саратовском водохранилище. Между тем многие из пойменных водоёмов имеют рыбохозяйственное и рекреационное значение. В 2008 г. опубликована работа О.В. Мухортовой (Мухортова, 2008) по изучению зоопланктона Мордовинской поймы, в 2006 г. нами было обследовано постоянное озеро в районе пристани Зелёная роща (Герасимов, 2014). Мы хотели не только выявить видовой состав обитавших там беспозвоночных, но и выяснить, могут ли эти водоёмы быть источником заселения беспозвоночными прудов г. Самары, в которых мы выявили многовидовые сообщества зоопланктона.

РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЯ

В 2006 г. был изучен зоопланктон ещё одного пойменного водоёма – озера Нижнее Лебяжье, расположенного в 280 м от р. Волги. Озеро вытянутой формы, длина около 200 м, ширина до 70 м, максимальная глубина в июне до 3 м, в сентябре до 2 м. Максимальная глубина воды в озере в период весеннего половодья определяется дренажной трубой в дамбе на подходящей к озеру протоке. По этой протоке вода поступает в озеро из р. Волги через систему временных водоемов и уходит в озеро Синицино. Берега озера Нижнее Лебяжье пологие, густые заросли

Герасимов Юрий Леонидович, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой, тел.(846) 334-54-44, факс (846) 334-54-17, yuger55@list.ru

молодых ив подходят вплотную к воде и весной затапливаются. На мелководьях лежат упавшие деревья, на поверхности воды плавают ветки. Часть мелководий заросла рогозом, часть – погруженными растениями. Поверхность воды к середине лета покрывается ряской. Дно илистое, вязкое, покрыто толстым слоем опавших листьев и мелких веток. Прозрачность воды колебалась от 0,62 до 0,89 м по диску Секки. Температура воды в конце мая составляла 10,30 °С, к началу августа она увеличилась до 24,80 °С и затем уменьшалась до 8,70 °С в конце октября.

Удобных для ловли рыбы, отдыха и купания мест немного, берега и мелководья в таких местах замусорены. На южном берегу верхней части озера (летом этот участок озера полностью обсыхает) соседняя турбаза устроила свалку всевозможных отходов вплоть до мебели и холодильников.

Сведений об изучении видового состава зоопланктона данного водоема в доступной нам литературе обнаружить не удалось.

МЕТОДИКА

Пробы собирали и обрабатывали по общепринятым гидробиологическим методикам (Жадин, 1960; Матвеева, 1989; Руководство ...1992) 2 раза в месяц с конца апреля до начала октября 2006 г. Использовали планктонную сеть (газ № 64) и батометр (2 л). Поскольку водоём неглубокий, то в орудия лова попадали придонные и зарослевые виды, но специального исследования фауны зарослей мы не проводили. Лов вели на трёх станциях в пелагиали и на мелководьях с погруженными макрофитами, для расчёта численности данные по станциям усредняли.

Для выяснения видовой принадлежности присутствующих в пробах ракообразных использовали общепринятые определители (Кутикова, 1970, 2005; Определитель..., 2001).

Рассчитывали величины коэффициента видового сходства Серенсена и индекса видового разнообразия Шеннона (Шитиков, Розенберг, 2009).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В пробах из пойменного озера нами были идентифицированы 63 вида коловраток, относящихся к 35-ти родам и 20-ти семействам. Большинство из них обычны для Саратовского водохранилища (Мухортова, 2008; Попов, 2007). Ниже приводится список видов.

Сем. *Asplanchniidae*

Asplanchna brightwelli Gosse, 1850; *A. girodi* Guerne, 1888; *A. priodonta* Gosse, 1850.

Сем. *Brachionidae*

Brachionus angularis Gosse, 1851; *B. budapestinensis* Daday, 1885; *B. calyciflorus* Pallas, 1776; *B. c. dorcas* Gosse, 1851; *B. quadritentatus* Hermann, 1783; *B. rubens* Ehrenberg, 1832;

Keratella cochlearis (Gosse, 1851); *K. c. tecta* (Gosse, 1851); *K. quadrata* (Muller, 1786); *K. valga* (Ehrenberg, 1834);

Notholca acuminata (Ehrenberg, 1834); *N. squamula* (Muller, 1786); *Platylabus quadricornis* Ehrenberg, 1832.

Сем. *Collothecidae*

Collotheca libera (Zacharias, 1894).

Сем. *Colurellidae*

Colurella colurus (Ehrenberg, 1830); *C. uncinata* (Muller, 1773); *Lepadella acuminata sexcostata* (Bartos, 1955); *L. ovalis* (O.F.Muller, 1786).

Сем. *Conochilidae*

Conochilus hippocrepis (Schrank, 1803).

Сем. *Dicranophoridae*

- Dicranophorus lutkeni* (Bergendal, 1892).
Сем. Epiphanidae
Epiphanes senta (Muller, 1773).
Сем. Euchlanidae
Euchlanis calpidia (Myers, 1930); *E. deflexa* Gosse, 1851; *E. dilatata* Ehrenberg, 1832; *E. lyra* Hudson, 1886.
Сем. Filinidae
Filinia longiseta (Ehrenberg, 1834); *F. terminalis* (Plate, 1886).
Сем. Floscularidae
Sinatherina socialis (Linnaeus, 1758).
Сем. Gastropodidae
Ascomorpha ecaudis Perty, 1850; *Postclausa hyptopus* (Ehrenberg, 1838).
Сем. Hexarthriidae
Hexarthra mira (Hudson, 1871).
Сем. Lecanidae
Lecane luna (Muller, 1776); *L. bulla* (Gosse, 1886); *L. hamata* (Stokes, 1896); *L. lunaris* (Ehrenberg, 1832).
Сем. Mytilinidae
Lophocharis oxisternons Gosse, 1851; *Mytilina mucronata* (Muller, 1773); *M. ventralis* Ehrenberg, 1832.
Сем. Notommatidae
Enteroplea lacustris (Ehrenberg, 1830); *Eosphora najas* (Ehrenberg, 1830);
Monommata longiseta (Muller, 1776);
Notommata tripus (Ehrenberg, 1838).
Сем. Philodinidae
Dissotrocha aculeata (Ehrenberg, 1832); *Philodina acuticornis* Murray, 1902; *Rotaria rotatoria* Scopoli, 1777; *R. tardigrada* (Ehrenberg, 1832).
Сем. Proalidae
Proales decipiens (Ehrenberg, 1832).
Сем. Synchaetidae
Ploesoma lenticulare Herric, 1885; *Polyarthra luminosa* Kutikova, 1962; *P. major* Burckhardt, 1900; *P. remata* Skorikov, 1896; *Synchaeta pectinata* Ehrenberg, 1832; *S. tremula* (Muller, 1786).
Сем. Testudinellidae
Pompholyx complanata (Gosse, 1851); *Testudinella patina* Hermann, 1783; *T. truncata* (Gosse, 1886).
Сем. Trichocercidae
Trichocerca intermedia (Stenroos, 1898); *T. porcellus* (Gosse, 1886); *T. similis* (Weirzejski, 1893); *T. capucina* (Weirzejski et Zacharias, 1893); *T. longiseta* (Schrank, 1802).
Сем. Trichotriidae
Trichotria pocillum (Muller, 1786).

Как видно из приведённого списка больше всего видов коловраток (11 видов и 2 формы) относятся к сем. Brachionidae, на втором месте по этому показателю сем. Synchaetidae (6 видов). Восемь семейств: Collothecidae, Conochilidae, Dicranophoridae, Epiphanidae, Floscularidae, Hexarthriidae, Proalidae и Trichotriidae представлены одним видом каждое. В остальных семействах по 2-3 вида коловраток.

По численности среди коловраток озера доминируют планктонные виды: *K. cochlearis*, *K. quadrata*, *V. calyciflorus*, *A. priodonta*, *S. pectinata* и *P. major*. Эти же виды лидируют и по частоте присутствия в пробах (90%, 83%, 83%, 73%, 83% и 77% проб, соответственно). Из зарослевых видов чаще встречались и достигали наиболее высокой численности представители семейства Euchlanidae (67% проб) и Hexarthriidae (60% проб). Реже всего в наших пробах встречались псаммофильные и эпибионтные виды (3 - 7% проб), которые случайно попадали в наши орудия лова.

В таблице показан вклад семейств коловраток в общую численность сообщества. Включены только те семейства, чья доля не менее 0,5%.

Таблица. Доля (%) семейств коловраток в общей численности

Семейство	Доля, %	Семейство	Доля, %
Brachionidae	60,6	Lecanidae	1,3
Synchaetidae	15,1	Colurellidae	1,3
Conochilidae	9,8	Euchlanidae	1,1
Asplanchniidae	3,0	Trichotriidae	1,0
Hexarthriidae	2,4	Trichocercidae	0,8
Filinidae	1,5	Philodinidae	0,5

Суммарная численность семейств Collothecidae, Dicranophoridae, Eriphanidae, Flosculariidae, Gastropodidae, Mytilinidae, Notommatidae, Proalidae и Testudinellidae составляет всего 1,26% общей численности.

В соответствии с классификацией Ю.С. Чуйкова, только 3 вида из обнаруженных в озере Нижнее Лебяжье считаются характерными именно для пойменных водоемов. Большинство (41 вид) могут обитать в водоемах разных типов, включая пруды и озера, 10 видов могут обитать в болотах, 5 видов встречаются в проточных водоемах, 3 могут обитать в лужах (Чуйков, 2000). Интродуцентами из северных водоёмов являются 4 вида, остальные коловратки – аборигенные (Попов, 2007).

В изучаемом озере обитают коловратки, относящиеся к 8-ми группам сапробности. Преобладают виды свойственные для слабо или среднезагрязненных вод: олигосапробных (9 видов), олиго-β-мезосапробных (11 видов), β-олиго-мезосапробных (8 видов), β-мезосапробных (8 видов). Видов, характерных для загрязненных вод мало: для β-α-мезосапробной – 2 вида, для α-β-мезосапробной – 1 вид, для α-мезосапробной – 2 вида и для полисапробной – 1 вид. Для 26 видов коловраток сведений об отношении к сапробности не найдено (Чуйков, 2000).

По отношению к биотопу 33 вида зарослевые, 12 видов планктонные, 19 видов придонные (в т.ч. обитающие во мху и детрите), эпибионтов 3 вида (Чуйков, 2000).

Мы сравнили видовой состав коловраток озера Нижнее Лебяжье с Нижним прудом Ботанического сада Самарского университета, состояние которого наиболее близко к естественным водоёмам. Этот пруд обследуется с 1995 г. и к 2006 г. в нём обнаружено 74 вида коловраток, из них 44 вида общие с оз. Нижним Лебяжьем. Коэффициент видового сходства Серенсена по коловраткам между водоёмами равен 1,66. Величина индекса видового разнообразия Шеннона, рассчитанная по коловраткам, для озера Нижнее Лебяжье с весны до осени изменялась в диапазоне от 1,89 до 3,72 (за весь сезон 3,32). В Нижнем пруду Ботанического сада, величины индекса видового разнообразия Шеннона были меньше: от 0,48 до 2,96 (за весь сезон 2,85).

Если же сравнивать сообщество коловраток озера Нижнее Лебяжье с подверженным сильному антропогенному воздействию прудом в глубине жилой застройки, например, с прудом в районе перекрестка улиц Аэродромная и Энтузиастов, то различия гораздо более значительные. В этом городском пруду найдено 25 видов и одна морфа коловраток. Только в 6-ти семействах коловраток из 12-ти более одного вида. Величина индекса видового разнообразия Шеннона в течение сезона меняется в пределах от 0,59 до 2,47 (за весь сезон 1,54 – значительно меньше, чем в любом из вышеупомянутых прудов). Только 2 вида из этого озера не обнаружены в пойменном, и видовое сходство велико из-за преобладания в сообществе эвритопных видов.

Антропогенное воздействие на изученные нами водоёмы связано, в основном, с рекреацией. На берегах пруда в жилой застройке постоянно присутствуют люди, собаки и прикормленные жителями голуби, группы жителей иногда отдыхают на берегах даже по ночам. В Ботаническом саду люди посещают пруд только днём в будние дни, к урезу воды им подходить не разрешается. На берегах оз. Нижнее Лебяжье люди бывают редко и только на нескольких участках. Пруды в городе загрязняются береговым стоком, в пруду в жилой застройке постоянно накапливается мусор, который убирают обычно в апреле. В озеро Нижнее Лебяжье весной поступает загрязнённая вода из русла р. Волга, мусор с берегов не убирается. Но разница в видовом составе коловраток связана не только с интенсивностью антропогенного воздействия. Наши исследования показывают, что играют роль глубина и размеры пруда, его биотопическое разнообразие. В г. Самаре число видов коловраток больше в крупных и глубоких прудах, чем в небольших и мелких (Герасимов, 2009).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В постоянном частично проточном пойменном озере Нижнее Лебяжье выявлено сложное многовидовое сообщество коловраток с преобладанием зарослевых и придонных видов. Поскольку все виды коловраток озера Нижнее Лебяжье были обнаружены нами в разных прудах г. Самары (Герасимов, 2009), это подтверждает гипотезу, что фауна беспозвоночных пригородных водоёмов была основой формирования сообществ зоопланктона городских прудов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Герасимов Ю.Л. Коловратки прудов урбанизированных территорий (г. Самара) // Известия Самарского научного центра РАН. 2009, Т.11, № 1. С. 171-176. – **Герасимов Ю.Л.** Ракообразные озера в пойме реки Волга напротив г. Самара // Бюлл. Самарская Лука, 2014, Т. 23, № 2. С. 55-60.

Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования. М.: Высшая школа, 1960. 189 с.

Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР. Л.: Наука, 1970. 744 с. – **Кутикова Л.А.** Бделлоидные коловратки фауны России. М.: ТНИ КМК, 2005. 315 с.

Матвеева Л.К. Структура сообщества и плотность планктонных коловраток при разных способах сгущения проб // Зоол. журн., 1989, Т.68, № 2. С.284-289. – **Мухортова О.В.** Сообщества зоопланктона пелагиали и зарослей высших водных растений разнотипных водоёмов средней и нижней Волги // Дисс. ... канд. биол. наук. Тольятти: ИЭВБ, 2008. 126 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России. Т. 1. Низшие беспозвоночные. СПб, 1994. 394 с.

Попов А.И. Современная структура зоопланктона Саратовского водохранилища и экология биоинвазийных видов // Дисс. ... канд. биол. наук. Тольятти, 2007: ИЭВБ. 101 с.

Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. СПб.: Гидрометеиздат, 1992. 246 с.

Чуйков Ю.С. Материалы к кадастру планктонных беспозвоночных бассейна Волги и Северного Каспия. Коловратки (Rotatoria). Тольятти, 2000. 195 с.

Шитиков В.Г., Розенберг Г.С. Оценка биоразнообразия – попытка формального обобщения // Количественная гидроэкология. Тольятти: Кассандра, 2009. С. 91-129.