

УДК 574.5.(285.3)

РАКООБРАЗНЫЕ ПРУДОВ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (г. САМАРА)

© 2009 Ю.Л. Герасимов, Е.И. Теньгаев

Самарский государственный университет, г. Самара

Поступила 12.02.2009

В 27 прудах на территории г. Самары обнаружено 73 вида ракообразных, относящихся к 13 семействам и 42 родам. Проанализировано распределение видов ракообразных по прудам среди жилой застройки, в парках и в дачных массивах.

Ключевые слова: ракообразные, пруды, г. Самара.

На территории г. Самары расположено более 30 прудов [1]. Санитарное состояние части из них неудовлетворительное: берега и прибрежные мелководья загрязнены бытовым мусором, на дне накопилось много ила и в некоторых прудах вода издает неприятный запах. Несмотря на это, в прудах г. Самары обитают разнообразие беспозвоночные [2, 3]. Население использует многие пруды для отдыха и купания, и было бы целесообразно мелиорировать эти водоемы и сделать их центрами районных рекреационных зон. Для проведения мелиорации и поддержания в прудах безопасных в санитарном отношении условий следует поддерживать существование полноценных экосистем, способных к самоочищению водоемов. Для этого необходимо изучить видовой состав прудовых сообществ и условия их существования.

Среди изучавшихся нами 27 прудов три имеют площадь 1-3 га, еще три маленькие (0,2-0,3 га), площадь остальных 0,5-1,0 га. Глубина крупных прудов после паводка достигает 4-6 м, средних 1-2 м, мелких до 1 м., но летом уровень воды понижается, к августу до 10 прудов или превращаются в лужи, или в некоторые годы пересыхают.

В России за последнее десятилетие активизировалось изучение экосистем прудов урбанизированных территорий, наиболее полными являются исследования на территории городов Саратова [4], Нижнего Новгорода [5], Сарова [6]. Ракообразных, обитающих в прудах на территории г. Самары, мы начали изучать в 1995 г. Подробное изучение видового состава и динамики популяций ракообразных началось с 2000 г. [7].

Сборы ракообразных производили по стандартным методикам [8, 9] планктонной сетью и батометром в пелагиали (от дна до поверхности) и на мелководьях, заросших погруженными и водо-воздушными макрофитами. Для выяснения видовой принадлежности коловраток использовали определители [10, 11, 12]. Расчет коэффициентов видового сходства Жаккара проводился по авторской компьютерной программе.

Герасимов Юрий Леонидович, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии, генетики и общей экологии. E-mail: yuger55@list.ru. Теньгаев Евгений Иванович, кандидат биологических наук, доцент той же кафедры.

В составе зоопланктоценозов непроточных водоемов г. Самары нами обнаружено 67 видов ракообразных, ещё 6 видов описаны О.В. Мухортовой [13]. Фауна ветвистоусых ракообразных (Н/отр Cladocera, отр. Daphniiformes) насчитывает 41 вид из 3 отрядов, 8 семейств, и 24 родов. Ниже приведен список видов.

Сем. Bosminoidae: *Bosmina longirostris* (O.F.Muller, 1785).

Сем. Chydoridae (17 видов): *Acroperus harpae* (Baird, 1837), *Alona costata* Sars, 1862, *Al.quadrangularis* (O.F. Muller, 1785), *Al.rectangularis* Sars, 1862, *Alonella nana* (Baird, 1837), *Biapertula intermedia* (Sars, 1862), *Campocercus lilljeborgis* Schoedler, 1863, *Camp. rectirostris* Schoedler, 1862, *Chydorus ovalus* Kurz, 1874, *Ch. sphaericus* (O.F. Muller, 1785), *Eurycercus lamellatus* (O.F. Muller, 1785), *Graptoleberis testudinaria* (Fisher 1848), *Leydigia leydigi* (Leydig, 1860), *Pleuroxus aduncus* (Jurine, 1820), *Pl.laevis* (Sars, 1862), *Pl.trigonellus* (O.F. Muller, 1785), *Pl.uncinatus* Baird, 1850, *Pseudochydorus globosus* (Baird, 1843) и *Rhynchoalona rostrata* (Koch, 1841).

Сем. Daphniidae (13 видов): *Ceriodaphnia affinis* (Lilljeborg, 1900), *Cer.pulcella* Sars, 1862, *Cer.quadrangula* (O.F.Muller, 1785), *Daphnia cucullata* Sars, 1862, *D. galeata* Sars, 1862, *D. hyalina* (Leydig, 1860), *D.longispina* O.F. Muller, 1785, *D. magna* Straus, 1820, *D. pulex* Leydig, 1860, *Scapholeberis mucronata* (O.F. Muller, 1776), *Sc.rammneri* Dumont, Pensaert, 1983, *Simocephalus serrulatus* (Koch, 1841) и *Sim.vetulus* (O.F. Muller, 1776).

Сем. Macrothricidae: *Macrothrix laticornis* (Jurine, 1820).

Сем. Moinidae (3 вида): *Moina brachiata* (Jurine, 1820), *Mo. macrocopa* Straus, 1820 и *Mo.micrura* Hellich, 1877.

Сем. Sididae: *Diaphanosoma brachyurum* (Lievin, 1848) и *Sida cristallina* (O.F.Muller, 1776).

Отр. Leptodoriformes, Сем. Leptodoridae: *Leptodora kindtii* (Focke, 1844).

Отр. Polyphemiformes, Сем. Polyphemidae: *Podonevadne trigona trigona* (Sars, 1862) (определение данного вида следует уточнить) и *Polyphemus pediculus* (Linne, 1778)

Веслоногих рачков (П/кл Maxillopoda, отр. Copepoda) встречено 23 вида.

П/отр. Cyclopoidae, сем. Cyclopidae (18 видов): *Acanthocyclops bicuspidatus* Claus, 1857, *Ac. gigas* Claus, 1857, *Ac. vernalis* (Fisher, 1851), *Ac. viridis* (Jurine, 1820), *Cyclops insignis* Claus, 1857, *C. strenuus* (Fisher, 1851), *C. vicinis* Uljanin, 1875, *Eucyclops macruroides* (Lilljeborg, 1901), *Euc. macrurus* (Sars, 1863), *Euc. serrulatus* (Fisher, 1851), *Macrocyclus albidus* (Jurine, 1820), *Macr. distinctus* (Richard, 1788), *Mesocyclops leuckarti* (Claus 1857), *Microcyclops varicans* (Sars, 1863), *Thermocyclops dubowski* (Lande, 1890), *Th. crassus* (Fisher, 1853), *Th. oithonoides* Sars, 1863 и *Tropocyclops prasinus* (Fisher, 1853).

П/отр. Calanoida, сем. Eudiaptomidae (3 вида): *Arctodiaptomus salinis* (Daday, 1885), *Eudiaptomus graciloides* (Lilljeborg, 1888) и *E. gracilis* (Sars, 1863).

П/отр. Harpacticoida, сем. Canthocamptidae: *Bryocamptus minutus* (Claus, 1863) и *Canthocamptus staphilinus* (Jurine, 1820).

Подкласс Notostraca представлен *Lepidurus apus* (Linne, 1758); подкласс Cirripedia представлен *Argulus foliaceus*. В пробах из почти всех прудов обнаруживалось много представителей подкласса Ostracoda, но нам удалось определить из них только 6 видов: *Cypricercus affinis* (Fisher, 1851); *Cyp. fuscatus* (Jurine, 1820); *Cypridopsus vidua* (O.F. Muller, 1776); *Dolerocypris sinensis* G.O. Sars, 1903; *Eucypris nobilis* (G.O. Sars, 1901); *Herpetocypris reptans* Baird, 1835.

Только два вида обнаружены во всех 27 прудах г. Самары – *B. longirostris* и *Th. oithonoides*. В 26 прудах найдены 2 вида: *Cer. quadrangula* и *Ch. sphaericus*. В 20-ти и более прудах – 8 видов: *C. strenuus*, *D. longispina*, *D. pulex*, *Diaph. brachyurum*, *Eud. graciloides*, *Pl. aduncus*, *Sc. mucronata*, *Sim. vetulus*, а также представители подотряда Harpacticoida и подкласса Ostracoda. В 14-19 прудах – 3 вида: *A. rectangula*, *Gr. testudinaria* и *M. brachiata*. Остальные 58 видов обитают менее, чем в половине прудов, из них *Al. nana*, *Biap. intermedia*, *C. insignis*, *L. leydigi*, *Ps. globosus*, *Pod. tr. trigona*, *Trop. prasinus* найдены только в 1 пруде каждый.

Наибольшее количество видов ракообразных (30-50) обитает в более крупных прудах с обильным развитием зарослей макрофитов (табл.). Это пруды в парках, скверах, санаториях и дачных массивах. От 16 до 25 видов найдено в прудах средней величины, где также имеются водные растения, но в небольшом количестве. Эти пруды находятся среди многоэтажных зданий, возле улиц с оживленным движением автотранспорта, но окружены небольшими скверами. Меньше всего видов обнаружено в небольших прудах (и достаточно крупного озера Песчаного) почти лишенных водных растений. Эти пруды расположены возле жилых домов и улиц, их берега не благоустроены, вокруг почти нет деревьев, трава вытоптана.

Ранее мы разделили пруды в черте г. Самары на 3 группы. 1 - пруды в жилой застройке; 2 - пруды в парках; 3 - пруды санаториев, баз летнего отдыха, пригородных дачных массивов. Однако анализ величин индексов видового сходства Жаккара показал, что классификация только по местоположению недостаточна.

Таблица. Число таксонов ракообразных в водоемах г. Самары

Название водоема	Количество		
	Видов	Родов	Семейств
Пруд Сорокина Хутора	50	31	11
Пруд Ботанического сада Нижний	44	31	10
Пруд Ботанического сада Верхний	37	27	10
Пруд Дачный	36	24	10
Пруд Воронежский Нижний	34	22	11
Пруд Воронежский Большой	34	22	11
Пруд Воронежский Малый	34	22	11
Пруд Горелого Хутора	34	25	8
Пруд на ул. Бронной	33	26	9
Пруд парка «Молодежный»	31	19	9
Пруд Лесной	30	23	10
Пруд Сухой (СГПУ)	25	24	11
Пруд СГЭА	25	21	12
Пруд на ул. Аминова	25	22	9
Пруд на ул. Шверника (Верхний)	20	17	7
Пруд на ул. Совхозной	16	15	6
Пруд на ул. Шверника (Нижний)	14	13	7
Озеро Песчаное	12	12	7
Пруд №1 в 12-м микрорайоне	12	11	6
Пруд на ул. И. Булкина	12	10	6
Пруд на ул. Советской Армии	11	11	6
Пруд Парка Победы	10	10	5
Пруд парка «Гагарина»	10	9	5
Пруд в 13-м микрорайоне	9	8	5
Пруд на ул. Мирной	9	8	5
Пруд в 14-м микрорайоне	9	8	5
Пруд №2 в 12-м микрорайоне	8	8	6

Наибольшее сходство видового состава ракообразных (величина индекса Жаккара от 75 до 80) наблюдается для 6-ти прудов в жилой застройке, в которых слабо развиваются заросли водных растений. Во всех этих прудах обитают по 8-12 одних и тех же видов, причем в составе семейств и родов обычно только по одному виду.

Большие значения индексов видового сходства (величины индексов составляют от 74 до 79) наблюдаются для двух групп прудов, расположенных

в непосредственной близости друг от друга: между 3-мя Воронежскими прудами, а также между 2-мя прудами Ботанического сада. Меньше выражено видовое сходство (величина индекса Жаккара от 55 до 69) в группе из 9 прудов в парках и скверах, поскольку в каждом из них есть виды, обитающие только здесь. Еще меньше сходство видового состава (величина индекса Жаккара от 50 до 54) между самыми большими прудами с занимающими значительные площади зарослями водо-воздушных и погруженных макрофитов (пруды Сорокина хутора, Горелого хутора, Дачный, пруды Ботанического сада и Воронежские пруды, пруд на ул. Бронной). В этих водоемах еще больше видов, нигде больше в городе не встречающихся, как планктонных, так и зарослевых.

55 видов ракообразных, обнаруженных нами и О.В.Мухортовой в городских прудах обитают в Саратовском водохранилище [13, 14]. 14 из обнаруженных нами в городских прудах видов найдены А.В.Синицким в озерах Подгорском и Торновом на противоположном берегу Волги [8]. Большинство видов ракообразных в прудах г.Самары являются аборигенными (только 3 вида бореально-арктические), преобладают виды, приуроченные к литоральной зоне (в т.ч. зарослевые и придонные) и эвритопные, чисто пелагических видов менее десяти.

Доминировали по численности видов в большинстве прудов *T.oithonoides*, *B.longirostris*, *Cer.quadrangula* и *D.longispina*. В отдельных прудах в разное время года доминировали или были субдоминантами *Ch.sphaericus*, *C.strenuus*, *D. pulex*, *Diaph.brachyurum*, *Eud.graciloides*, *Macr. laticornis* *Micr.varicans*, *Mo.brachiata* и *Sc.mucronata*. Остальные виды малочисленны и встречались несколько раз за сезон.

Таким образом, в прудах в черте г. Самара сформировались сложные сообщества ракообразных, являющихся важнейшим компонентом прудовых экосистем. В состав этих сообществ входят представители важнейших групп рачкового зоопланктона: Copepoda,

Cladocera, Ostracoda. Основной вклад в видовое богатство городских водоемов вносят пруды парков и пруды входящих в черту города зеленых зон с хорошо развитыми зарослями водных растений. Только в 10 наиболее загрязненных прудах из изученных 27 обнаружено менее 15 видов ракообразных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Матвеев В.И., Гейхман Т.В., Соловьева В.В.* Самарские пруды как объект ботанических экскурсий. Самара, 1995. 44 с.
2. *Герасимов Ю.Л., Сятищев А.Н.* Динамика популяций планктонных ракообразных прудов ботанического сада г. Самара в 1998 - 2000 гг. // Известия Самарского научного центра РАН. 2001. Т. 3, № 2. С.303-309.
3. *Герасимов Ю.Л.* Пруды Ботанического сада. Зоопланктон / Голубая книга Самарской области: Редкие и охраняемые гидробиоценозы. - Самара: Сам НЦ РАН, 2006. - С. 58-61.
4. *Малинина Ю.А.* Эколого-биологическая диагностика поверхностных вод крупного промышленного центра / Автореферат... дисс. канд. биол. наук, Самара, 1999. 22 с.
5. *Макеев И.С.* Особенности видовой структуры зоопланктона озер урбанизированных территорий как показатель антропогенной нагрузки (на примере водоемов г.Новгорода) / Автореферат... дисс. канд. биол. наук, Н.Новгород, 1999. 21 с.
6. *Макеев И.С., Куклина Е.П.* Зоопланктоценозы разнотипных водоемов г. Сарова как индикаторы их экологического состояния //Тез.докл. IX съезда гидробиологического общества РАН. Т.2. Тольятти, 2006. С. 8.
7. *Синицкий А.В.* Особенности структурной организации зоопланктоценозов малых водоемов урбанизированных территорий / Дисс... соиск. уч. степ. канд. биол. наук., Самара, 2004. 167 с.
8. *Жадин В.И.* Методы гидробиологического исследования. М.: Высшая школа, 1960. 189 с.
9. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. / СПб.: Гидрометеоздат, 1992. 246 с.
10. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т.2. Ракообразные. СПб: ЗИН, 1995. 627 с.
11. *Мануйлова Е.Ф.* Ветвистоусые рачки (Cladocera) фауны СССР. М.-Л.: Наука, 1964. 326 с.
12. *Смирнов Н.Н.* Chydoridae фауны мира. Фауна СССР. Ракообразные. Т. 1., вып. 2. Л.: 1971, 531 с.
13. *Мухортова О.В.* Сообщества зоопланктона пелагиали и зарослей высших водных растений разнотипных водоемов Средней и Нижней Волги. Дисс. соиск... к.б.н. Тольятти, 2008. 110 с.
14. *Попов А.И.* Современная структура зоопланктона Саратовского водохранилища и экология биоинвазивных видов / Дисс...канд. биол. наук. Тольятти, 2007. 101 с.

THE CRUSTACEANS OF URBAN PONDS (SAMARA CITY)

© 2009 Yu.L. Gherasimov, Ev.I. Tjenghaev

Samara State University

73 species of Crustacea (from 13 families and 42 genera) are present in 24 ponds in Samara city. Distribution of Crustacea species in urban ponds, park ponds and suburban ponds was analysed.

Key words: crustaceans, reservoirs of Samara

Gerasimov Juryi Leonidovich, Candidat of Biology, senior lecturer of department zoology, genetics and ecology. E-mail: yuger55@list.ru. *Ten'gave Evgeniy Ivanovich*, Candidat of Biology, senior lecturer of department zoology, genetics and ecology.