

ВИДОВОЙ СОСТАВ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗООБЕНТОСА В ВЕРХОВЬЕ РЕКИ КУБНЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН (ЗЕЛЕНОДОЛЬСКИЙ РАЙОН)

¹Гимадиева А.Х., ¹Ильясова А.Р., ²Мельникова (Яковлева) А.В.

¹ФГУ Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

²ФБУ «Институт проблем экологии и недропользования АН РТ», г. Казань.

В работе впервые представлены результаты исследования видового и количественного состава зообентоса в верховье реки Кубня Зеленодольского района Республики Татарстан. По результатам обследования зообентоса верховья р. Кубня в летне-осенний период 2014 г. было выявлено 37 таксонов (идентифицировано 23 вида). Обнаружены редкие виды – поденки *Polymitarcis* (= *Ephoron*) *virgo* и *Ephemera lineata*. Также в работе была произведена оценка экологического состояния исследуемых участков реки, в результате которой по большинству индексов соответствовал «загрязненным» водам и IV классу качества воды.

Река Кубня протекает по территории Чувашии и Татарстана и является левым притоком реки Свияги. Многочисленные населенные пункты оказывают влияние на речную систему.

Исследование видового состава и структуры донных сообществ очень важны при изучении состояния водных экосистем. Они служат хорошим показателем экологического состояния водоемов. Комбинирование множества методик с использованием индикаторных свойств зообентоса позволяет объективно подойти к определению качества воды [3]. Актуальность данной работы заключается и в том, что зообентос р. Кубня ранее не изучался.

Материалом для работы послужили пробы зообентоса, отобранные на 4 станциях с 20 июня по 3 октября 2014 г. на р. Кубня в Зеленодольском районе РТ вблизи населенного пункта Мамадыш-Акилово (рис.1). Всего было отобрано и обработано 48 качественных проб зообентоса в соответствии с общепринятыми гидробиологическими методами [2].



Рис. 1. Карта-схема мест отбора проб на реке Кубня

Значительное внимание уделяли сбору организмов из различных участков станции (с учетом типа грунта, глубины и растительности). Камеральная обработка выполнялась на базе лаборатории гидробиологии Института проблем

экологии и недропользования АН РТ. Для анализа распределения по глубине нами условно было выделено 3 разреза: <0.2 м, 0.2– 0.4 м и 0.4– 0.6 м.

В составе зообентоса обнаружены следующие таксономические группы водных беспозвоночных: олигохеты (6 таксонов), пиявки (2), двустворчатые моллюски (2), паукообразные (водяные клещи -1) и насекомые (26), представленные поденками (3), стрекозами (1), полужесткокрылыми (2), жесткокрылыми (1), ручейниками (2) и двукрылыми (17).

Наиболее часто в пробах были отмечены хирономиды *Chironomus plumosus* (93.8%) и *Lipinella arenicola* (60.4%), стрекоза *Gomphus flavipes* (68.8%), клоп *Micronecta minutissima* (68.8%) и олигохета *Limnodrilus* sp. (45.8%). В пробах нами был обнаружен вид, занесенный в Красную книгу РТ *Polymitarcis (=Ephoron) virgo*, которых находится под статусом малоизученный вид (IV категория) [1]. Она также была обнаружена в ряде малых рек на территории Республики Татарстан и указана и для р. Малый Цивиль республики Чувашии [4].

Численность и биомасса всего зообентоса верховья р. Кубня составили в среднем 372 ± 104 экз./м² и 514.2 ± 54.3 мг/м² соответственно. Наибольший вклад в количественные показатели всего зообентоса вносили двукрылые насекомые (>40%) (табл.1).

Таблица 1.

Относительная численность и биомасса (%) зообентоса р. Кубня

Группа	Численность	Биомасса
Oligochaeta	10.1±2.0	8.4±1.8
Hirudinea	0.6±0.3	0.8±0.3
Bivalvia	0.2±0.1	2.8±1.4
Hydracarinae	0.5±0.5	0.4±0.4
Ephemeroptera	4.7±2.1	4.7±1.7
Odonata	3.2±0.9	22.1±4.1
Hemiptera	33.1±5.7	16.7±4.1
Coleoptera	0.2±0.2	0.1±0.1
Trichoptera	0.5±0.4	0.4±0.2
Diptera	44.0±4.8	42.2±4.5

У двукрылых (Diptera), олигохет (Oligochaeta) и полужесткокрылые насекомых (Hemiptera) наибольшая численность и биомасса наблюдались на глубинах от 0.2-0.4 м. Для остальных групп зообентоса характерно уменьшение количественных показателей с увеличением глубины. Анализ распределения количественных показателей (табл.2) по выделенным станциям реки показал, что максимальная численность всего зообентоса наблюдается на станции № 3, а минимальная – на станции № 4. Наибольшая биомасса отмечена на станции № 1, а наименьшая – на станции № 3 (данный участок является местом выпаса и водопоя для скота).

Таблица 2.

Распределение количественных показателей групп зообентоса по станциям

Группа	Станции			
	1	2	3	4
Численность, %				
Oligochaeta	17.9±5.4	5.0±2.1	2.3±1.4	14.0±2.7
Hirudinea	0.1±0.1	–	2.0±1.1	0.3±0.2
Bivalvia	0.4±0.3	0.1±0.0	–	0.3±0.1
Hydracarina	0.1±0.1	–	2.0±1.9	–
Ephemeroptera	7.3±6.8	6.9±3.8	3.8±1.7	0.8±0.3
Odonata	2.2±0.6	2.0±1.1	6.3±3.3	2.4±0.7
Hemiptera	26.7±10.0	40.2±12.5	58.5±12.1	8.2±3.6
Coleoptera	–	0.8±0.7	–	–
Trichoptera	–	0.7±0.5	1.5±1.3	–
Diptera	43.0±8.5	35.4±10.2	23.5±8.3	73.4±4.2
Биомасса, %				
Oligochaeta	15.8±4.7	4.3±2.6	2.1 ±1.2	10.3 ±3.3
Hirudinea	–	0.1±0.1	2.7 ±0.9	0.2 ±0.1
Bivalvia	6.5±4.9	2.1±1.2	–	2.1 ±1.1
Hydracarina	–	–	1.7 ±1.6	–
Ephemeroptera	5.9±5.3	5.6±2.9	5.7 ±2.6	1.5 ±0.7
Odonata	12.7±5.5	28.2±11.8	33.1 ±7.8	15.7 ±5.2
Hemiptera	9.5±4.9	25.9±10.9	31.9 ±9.1	0.8 ±0.4
Coleoptera	–	0.2±0.2	–	–
Trichoptera	–	0.2 ±0.2	1.4 ±0.8	–
Diptera	49.0±8.6	28.6±9.4	25.3 ±6.5	64.4 ±5.5

Оценка качества воды проводилась с использованием индексов: индекса сапробности Пантле и Букка в модификации Сладечека (*S*), индекса видового разнообразия Шеннона (*H*), биотического индекса Вудивисса (*БИ*) и хирономидного индекса Балушкиной (*K*).

Среднее значение индекса *S* составило 3.04 ± 0.08 , что характеризует исследуемый участок р. Кубня как «загрязненный», что соответствует IV классу качества воды. Индекс Вудивисса составил в среднем 2.96 ± 0.33 , что относит данный участок реки к зоне загрязнения, находящейся на границе полисапробной и α -мезосапробной, а также характеризует его как «загрязненный» (IV класс качества воды). Индекс Балушкиной *K* равнялся 7.26 ± 0.22 , это говорит о том, что исследуемый водоем оценивался как загрязненный. По величинам индекса разнообразия Шеннона (1.5067 ± 0.12) участок реки соответствует загрязненным водам. Таким образом, исследуемых участок реки Кубня по большинству индексов соответствовал «загрязненным» водам и IV классу качества воды.

Список литературы

1. Красная книга Республики Татарстан. Казань: Изд-во «Идель-Пресс», 2006. - 832с.
2. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах: Зообентос и его продукция / Сост. А.А. Салазкин, А.Ф. Алимов, Н.П. Финогенова; Гос.НИОРХ, Л. 1984. - 52с.
3. Унифицированные методы исследования качеств вод // Методы биологического анализа вод. М.,1976. Ч.3.
4. Яковлев В.А., Яковлева А.В. Биоразнообразие и количественный показатель зообентоса бассейна реки Цивиль (Чувашская республика) / Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2014. –Т.23. №2. – С.140-152.