

Камиева Н.Ж.

Атырауский филиал ТОО
«Научно - производственный центр рыбного хозяйства»
г.Атырау, Республика Казахстан

Kamieva00@list.ru

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗООБЕНТОСА РЕКИ КИГАШ В 2019 ГОДУ

Аннотация

В статье представлен анализ материалов по биомассе и численности зообентоса реки Кигаш за 2018-2019 гг. Показан таксономический состав и распределение кормового зообентоса за 2019 г. Донные сообщества исследуемого водоема находятся под воздействием абиотических и биотических факторов, в связи с этим происходит колебание в качественном и количественном состоянии зообентоса. Исследование зообентоса р. Кигаш проводилось на биотопах: Камышинка, Песок и Нижний Богатинский в весенний, летний и осенний периоды. Для изучения бентофауны за два исследуемых года было отобрано из водоема 18 гидробиологических проб. В видовом составе зообентоса в 2019 г. было определено 13 таксонов из четырех групп: черви, ракообразные, моллюски и насекомые. Многочисленными в реке были черви-олигохеты, которые формировали основу кормовой базы рыб. Трофность водоема в 2019 г. соответствовала низкому классу кормности.

Ключевые слова: река Кигаш, зообентос, таксономический состав, бентофауна, численность, биомасса, трофность.

Введение

Река Кигаш - один из рукавов нижнего течения реки Волга. Протекает по территории Казахстана (Атырауской области) и России (Астраханской области) [1, 2].

На протяжении ряда лет Атырауским филиалом ТОО «НПЦ РК» в реке Кигаш проводятся исследования по состоянию кормовой базы. Основной задачей исследования является определение и оценка современного состояния зообентосного сообщества, характеристика кормовой базы рыб-бентофагов р. Кигаш.

Материал и методики

Пробы зообентоса отбирались на исследуемых точках дночерпателем Ван-Вина площадью захвата 0,025м². Концентрация организмов достигалась методом отмучивания с использованием газ – сита №23 и последующей фиксацией проб 4% - ным формалином.

В лаборатории обработку фиксированного материала проводили, руководствуясь принятыми методиками [3]. При определении видового состава организмов руководствовались общепринятыми определителями [4,5,6]. Трофность водоема оценивалась по классификации [7].

Результаты исследований и обсуждение

Исследование зообентоса р. Кигаш проводилось на биотопах: Камышинка, Песок и Нижний Богатинский в весенний, летний и осенний периоды 2019 г.

В пробах зообентоса р. Кигаш присутствовали донные организмы из четырех групп: черви, ракообразные, моллюски и насекомые. Таксономический состав зообентоса р. Кигаш в 2019 г. представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Таксономический состав и частота встречаемости (%) организмов зообентоса р. Кигаш в 2019 г.

Таксон	весна	лето	осень
Vermes			
<i>Hypaniola kowalewskii</i> (Grimm)	33	33	33
<i>Oligochaetagen. sp.</i>	100	100	100
Crustacea			
<i>Corophium curvispinum</i> G. O. Sars	33	33	-
<i>Gmelina pusilla</i> G.O.Sars	-	33	33
<i>Pterocuma pectinata</i> (Sowinsky)	-	33	-
<i>Astacus leptodactylus leptodactylus</i> Eschhols	-	33	-
<i>Niphargoides (Stenogammarus) macrurus</i> (Sars)	-	-	66
Insecta			
<i>Chironomidae larvae sp.</i>	100	100	66
<i>Chironomidae puppae sp.</i>	33	33	-
Mollusca			
<i>Dreissena polymorpha</i> (Pall.)	33	-	-
<i>Unio pictorum</i> (Linne)	-	33	-
<i>Anodonta stagnalis</i> (Gmelin)	-	33	-
<i>Viviparus viviparus</i> (Linne)	-	66	33
Bcero	6	11	6

Весной повсеместно присутствовали насекомые *Chironomidae larvae sp.* и малощетинковые черви *Oligochaetagen. sp.* Ракообразные-корофииды *C. curvispinum* и двустворчатые моллюски *D. polymorpha* зафиксированы на биотопе Нижний Богатинский.

Общая численность зообентоса р. Кигаш весной колебалась от 400 экз./м² до 720 экз./м² и в среднем составляла 553 экз./м². Общая биомасса донных организмов варьировала от 1,2 г/м² до 10,0 г/м² и в среднем равнялась 4,2 г/м² (таблица 2).

Таблица 2 – Численность и биомасса групп организмов зообентоса р. Кигаш, весна 2019 г.

Биотопы	Черви	Насекомые	Ракообразные	Моллюски	Итого
Численность, экз./м ²					
Песок	360	40	-	-	400
Камышинка	420	120	-	-	540
Нижний Богатинский	260	360	80	20	720
Биомасса, г/м ²					
Песок	1,08	0,12	-	-	1,2
Камышинка	1,17	0,24	-	-	1,41
Нижний Богатинский	0,52	1,08	0,4	8,0	10,0

Средняя численность и биомасса кормового бентоса весной составляла 547 экз/м² и 1,54 г/м² соответственно. Трофность р. Кигаш по Китаеву С.П. в весенний период соответствует β-олиготрофному типу с низким классом кормности.

Летом общая численность зообентоса колебалась от 260 экз./м² до 1260 экз./м² и в среднем составляла 620 экз/м². Общая биомасса донных организмов варьировала от 42,02 г/м² до 540,42 г/м² и в среднем равнялась 361,85 г/м². Высокие биомассы достигались за счет присутствия в пробах крупных экземпляров моллюсков *U. pictorum*, *A. stagnalis* и *V. viviparus*, но они из-за крупных размеров не имели кормового значения для бентосоядных рыб (таблица 3).

Таблица 3 – Численность и биомасса групп организмов зообентоса р. Кигаш, лето 2019 г.

Биотопы	Черви	Насекомые	Ракообразные	Моллюски	Итого
Численность, экз./м ²					
Песок	200	60	40	40	340
Камышинка	920	320	-	20	1260
Нижний Богатинский	20	160	60	20	260
Биомасса, г/м ²					
Песок	0,2	0,06	2,86	500,0	503,12
Камышинка	1,39	0,63	-	40,0	42,02
Нижний Богатинский	0,02	0,24	0,16	540,0	540,42

Летом на всех точках отбора зафиксированы черви-олигохеты и личинки хирономид.

Основу средней численности зообентоса летом формировали черви (61,3%), на втором месте – насекомые (29,1%). Ракообразные и моллюски

встречались в меньшем количестве. Основу средней биомассы составляли крупноразмерные моллюски (99,49%).

Средняя численность и биомасса кормового бентоса р.Кигаш летом составляла 587 экз./м² и 1,85 г/м² соответственно. Трофность исследуемого водоема по Китаеву С.П. летом оценивается как β-олиготрофный – низкий класс трофности.

Осенью общая численность зообентоса колебалась от 120 экз./м² до 680 экз./м² и в среднем составляла 420 экз./м². Общая биомасса донных организмов варьировала от 0,1 г/м² до 180,37 г/м² и в среднем равнялась 60,38 г/м² (таблица 4).

Таблица 4 – Численность и биомасса групп организмов зообентоса р. Кигаш, осень 2019 г.

Биотопы	Черви	Насекомые	Ракообразные	Моллюск и	Итого
Численность, экз./м ²					
Песок	340	-	60	60	460
Камышинка	580	80	20	-	680
Нижний Богатинский	100	20	-	-	120
Биомасса, г/м ²					
Песок	0,27	-	0,1	180,0	180,37
Камышинка	0,58	0,08	0,03	-	0,69
Нижний Богатинский	0,08	0,02	-	-	0,1

Средняя численность и биомасса кормового бентоса р.Кигаш осенью составляла 400 экз./м² и 1,16 г/м² соответственно. Трофность исследуемого водоема по Китаеву С.П. в осенний период оценивается как α-олиготрофный – очень низкий класс трофности.

Осенью основу численности бентоса составляли черви (80,95%), которые встречались повсеместно. Основа биомассы (99,37%) формировалась за счет присутствия брюхоногих моллюсков *V. viviparus* (таблица 5).

Таблица 5 - Среднее значение количественных показателей групп организмов зообентоса р.Кигаш, 2019 г.

Основные группы	весна		лето		осень	
	Средняя численность					
	экз./м ²	%	экз./м ₂	%	экз./м ₂	%
Черви	347	62,7	380	61,3	340	80,95
Насекомые	173	31.3	180	29.1	33	7.86

Ракообразные	27	4,9	33	5,3	27	6,42
Моллюски	6	1,1	27	4,3	20	4,77
Итого	553	100	620	100	420	100
Средняя биомасса						
Основные группы	г/м ²	%	г/м ²	%	г/м ²	%
Черви	0,92	21,9	0,53	0,15	0,31	0,51
Насекомые	0,48	11,4	0,31	0,08	0,03	0,05
Ракообразные	0,13	3,1	1,01	0,28	0,04	0,07
Моллюски	2,67	63,6	360,0	99,49	60,0	99,37
Итого	4,2	100	361,8 5	100	60,38	100

По результатам исследований зообентоса в 2018 году в р.Кигаш донный комплекс имел количественное развитие: весной -887 экз/м² и 6,11 г/м², летом -613 экз/м² и 60,437 г/м², осенью- 220 экз/м² и 0,635 г/м² [8].

В 2019 г. численность зообентоса колебалась от 420 до 620 экз./м², масса достигала 361,85 г/м² (рисунок 1 и 2, таблица 6).

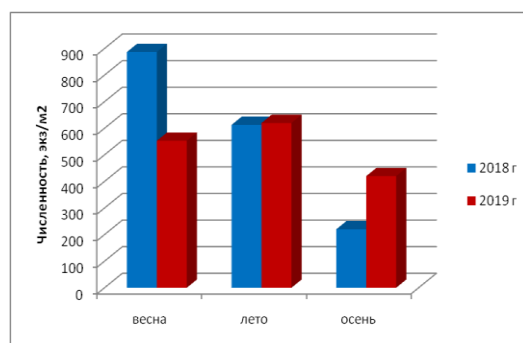


Рисунок 1 Средняя численность зообентоса р. Кигаш в 2018-2019 гг.

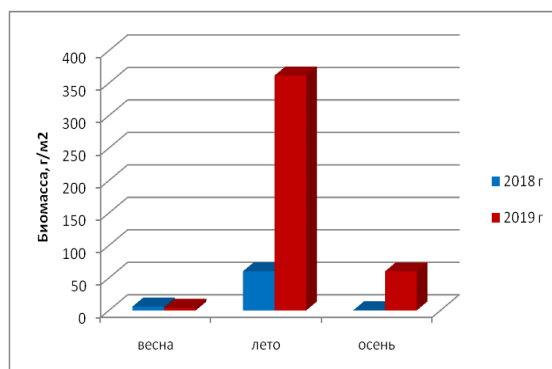


Рисунок 2 Средняя биомасса зообентоса р. Кигаш в 2018-2019 гг

Таблица 6 - Среднее значение количественных показателей зообентоса р.Кигаш, 2018-2019 гг.

Год	Численность, экз./м ²			Биомасса, г/м ²		
	весна	лето	осень	Весна	лето	осень
2018	887	613	220	6,11	60,437	0,635
2019	553	620	420	4,2	361,85	60,38

Заклучение

Таким образом, в результате проведенных исследований в 2019 году в р. Кигаш качественный состав зообентоса характеризовался развитием высших ракообразных кл. Crustacea отр. Amphipoda, Decapoda и Cumacea, червей Oligochaeta и Polychaeta, моллюсков Bivalvia и Gastropoda, насекомых кл. Insecta.

В период исследований (апрель-сентябрь) кормовую часть бентоса составляли черви, хирономиды и ракообразные. Многочисленными в реке были олигохеты, которые формировали основу кормовой базы рыб.

Список литературы:

1. Кадимов Е.Л., Уразгалиева Р.К. Сравнительный анализ данных гидролого - гидрохимического режима р. Кигаш // Вестник Атырауского государственного университета им.Х.Досмухамедова. – Атырау, 2019. - № 3. - С. 124-140.
2. Камиева Т.Н., Утеулиев Т.А., Демесинова Г.Т. Влияние водного стока на биоресурсы р.Кигаш. Вестник // Вестник Атырауского государственного университета им.Х.Досмухамедова. – Атырау, 2015. - № 3 - С. 93-97.
3. Шарапова Л.И., Фаломеева А.П. Методическое пособие при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана. – Алматы, 2006. - С.17-19.
4. Под ред. Бирштейна Я. А Атлас беспозвоночных Каспийского моря. - М.: Пищевая промышленность, 1968. - С.96-301.
5. Кутикова Л.А., Старобогатов Я.И. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. -Л: Гидрометеиздат, 1977. - С.123-159.
6. Липин А.Н. Пресные воды и их жизнь. -М: Учпедгиз, 1950. - С.290-291.
7. Китаев С.П. «Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов». - Петрозаводск, 2007. - С.209-212.
8. Камиева Н.Ж. Оценка состояния зообентоса р.Кигаш в 2018 г. // Современная наука: перспективы, достижения и инновации. - Астрахань. Изд. Астраханский государственный университет. 2019. - С. 43-47.

Аңдатпа

Мақалада 2018-2019 жылдарға арналған Кигаш өзенінің зообентосының биомассасы мен сандық көрсеткіші туралы материалдар

ұсынылған. 2019 жыл зообентосының таксономиялық құрамы мен таралуы көрсетілген.

Зерттелетін су қоймасының төменгі бөліктерінде абиотикалық және биотикалық факторлар әсер етеді, осыған байланысты зообентосының сапалық және сандық көрсеткіштері өзгереді. Зообентосты зерттеу Кигаш ө. көктемде, жазда және күзде Камышинка, Песок және Нижний Богатинский биотоптарында жүргізілді. Бентикалық фаунаны зерттеу үшін 2018-2019 жылдар аралығында су қоймасынан 18 гидробиологиялық сынама алынды. 2019 жылы зообентостың түрлер құрамында төрт топтан 13 таксон анықталды: құрттар, шаян тәрізділер, ұлулар және жәндіктер. Өзенде зообентостың көптік құрамы олигохет құрттары болып табылды. Өзеннің трофикалығы 2019 жылы төмен деңгейіне сәйкес келді.

Негізгі сөздер: Кигаш өзені, зообентос, таксономиялық құрамы, бентофауна, санды көрсеткіш, биомасса, трофика.

Abstract

The article presents an analysis of materials on biomass and abundance of zoobenthos of the Kigash River for 2018-2019. The taxonomic composition and distribution of fodder zoobenthos for 2019 is shown. The bottom communities of the studied reservoir are influenced by abiotic and biotic factors, due to this, there is a fluctuation in the qualitative and quantitative state of zoobenthos. The study of zoobenthos p. Kigash was carried out on biotopes: Kamyshinka, Sand and Nizhny Bogatinsky in the spring, summer and autumn. For the study of benthic fauna in the two studied years, 18 hydrobiological samples were taken from the reservoir. In 2019, 13 taxa from four groups were identified in the species composition of zoobenthos: worms, crustaceans, mollusks, and insects. Numerous in the river were oligochaetes worms, which formed the basis of the fish food base. The trophicity of the reservoir in 2019 corresponded to a low food grade.

Key words: Kigash river, zoobenthos, taxonomic composition, benthofauna, abundance, biomass, trophicity.