DOI: 10.17117/na.2016.11.02.449

<http://ucom.ru/doc/na.2016.11.02.449.pdf>

Поступила (Received): 24.11.2016

Садырбаева Н.Н. Планктон р. Иле и основных водозаборных и сбросных каналов

Sadyrbaeva N.N.
Plankton p. Ile and the main water intake and discharge canals

Проведен анализ влияния работы водозаборных сооружений реки Иле в районе Тасмурунского и Баканасского водозаборов и в районе сбросного канала с Акдалинского массива рисосеяния на количественное развитие зоопланктона. Выявлены причины низкой биопродуктивности реки

Ключевые слова: зоопланктон, численность, биомасса, биопродуктивность, трофность

The influence of the work of water intake facilities in the area of Ile river Tasmurunskogo and Bakanasskogo intake and discharge channel area with Akdalinsky block of rice cultivation in the quantitative development of zooplankton. The causes of low bioefficiency river

Key words: zooplankton, abundance, biomass, biological productivity, trophicity

Садырбаева Наталья Николаевна

Зав. лабораторией

Балхашский филиал Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
Казахстан, г. Балхаш, ул. Желтоксан, 20

Sadyrbaeva Natalia Nikolaevna

Head of laboratory

Balkhash branch of Kazakh research institute of fisheries
Kazakhstan, Balkhash, Zheltoksan st., 20

Деятельность человека, направленная на использование водных ресурсов, оказывает как прямое, так и опосредованное воздействие на экосистему водных источников. Являясь составной частью сложной природной системы, речной бассейн характеризуется множеством взаимосвязанных гидрофизических, гидрохимических и гидробиологических параметров.

На курируемом нашим филиалом участке р. Иле ниже Капшагайского водохранилища крупным водопользователем является ГКП ВХ «Балхаширригация». В рамках проекта «Исследование эффективности применяемых рыбозащитных устройств и разработка рекомендаций по их модернизации и внедрению новых рыбозащитных устройств с целью сохранения рыбных запасов водоемов Казахстана» за 2015-2016 гг. сотрудниками филиала осуществлено комплексное обследование участков реки Иле в районе Тасмурунского и Баканасского водозаборов и в районе сбросного канала с Акдалинского массива рисосеяния.

Река Иле является местом обитания многих видов рыб. В настоящее время в ней, ниже Капшагайской плотины, рыбный промысел не ведется и ее русло, от плотины до вершины дельты, используется для спортивного и любительского рыболовства. Одним из основных биотических характеристик среды обитания

рыб является наличие достаточного корма. И хотя в Иле-Балхашском бассейне нет рыб-планктофогов, зоопланктоном на ранних стадиях развития питается молодь всех видов рыб, и сорных и промысловых.

В зоне действия Тасмурунского водозаборного канала в весенне-летний период 2015-2016 гг. зоопланктон был представлен 22 таксонами, из которых 13 видов коловраток, 5 ветвистоусых и 5 веслоногих рачка. Помимо них в пробах присутствовали куколки и личинки насекомых, гидра и нематоды. Основной фон составили *Lecane luna luna*, *Euchlanis dilatata dilatata*, *Chydorus sphaericus*, *Thermocyclops oithonoides*, *Harpacticoida sp.*

Основу продукционных показателей на исследуемом участке реки составили веслоногие рачки – 66-98 % по численности и 61-100 % по биомассе, представленные, в основном, младшими возрастными стадиями (таблица 1).

Таблица 1. Количественное развитие зоопланктона на участке р. Иле в зоне действия Тасмурунского водозаборного канала в 2015-2016 гг.

Группа организмов	Численность, тыс. экз./м ³		Биомасса, г/м ³	
	2015	2016	2015	2016
Коловратки	0,780	0,015	0,006	<0,001
Ветвистоусые	0,158	0,015	0,001	<0,001
Веслоногие	1,790	1,455	0,011	0,013
Всего	2,728	1,485	0,018	0,013

В районе Баканасского водозабора в биоценозе было выявлено 25 зоопланктеров, из них 18 коловраток, 2 ветвистоусых и 5 веслоногих рачка. Как и на первой станции в планктоне присутствовали личинки двухстворчатых моллюсков и черви, поднимаемые со дна реки течением.

Постоянными для участка за двухлетний период были *Lecane bula bula*, *Trichotria truncata truncata*, *Euchlanis lyra lyra*, *Harpacticoida sp.*

Основу численности и биомассы в 2015 г. создавали коловратки (48,8 % и 50 %) и веслоногие рачки (50,4 % и 47,5 %). Наибольшее участие в формировании количественных показателей приняли *Asplanchna girodi*, *Dissotrocha aculeate*, *Dicranophorus forcipatus*, *Mniobia symbiotica* и наупли циклопов. В 2016 г. в создание обоих показателей ощутимый вклад вложили веслоногие – 88,2 % по числу организмов и 86,4 % по массе, за счет массового отрождения молоди (таблица 2).

Таблица 2. Количественное развитие зоопланктона на участке р. Иле в зоне действия Баканасского водозаборного канала в 2015-2016 гг.

Группа организмов	Численность, тыс. экз./м ³		Биомасса, г/м ³	
	2015	2016	2015	2016
Коловратки	5,90	0,603	0,020	0,002
Ветвистоусые	0,10	0,037	0,001	0,001
Веслоногие	6,10	4,790	0,019	0,019
Всего	12,10	5,430	0,040	0,022

В районе сбросного канала в зоопланктоне присутствовало 23 таксона, из них 15 коловраток, 5 ветвистоусых и 3 веслоногих рачка.

За исследуемый период основу ценоза составили *Habrotrocha bidens*, *T. t. truncata*, *E. dilatata dilatata*, *Ch. sphaericus*, *Harpacticoida sp.*

Основу численности и биомассы в 2015 г. создавали коловратки (73,6 % и 63,2 %), наибольшее значение имели *Trichocerca longiseta longiseta* и *T. rattus rattus*. Веслоногие ракообразные субдоминировали с долей участия 24,9 и 35,3 %, где основу заложили копеподы циклопов. В 2016 г. по численности доли участия коловраток и веслоногих примерно равны (48,3 и 45,4 %), но по биомассе доля копеподитов и науплиусов несколько выше коловраток – 62,5 против 25 % (таблица 3).

Таблица 3. Количественное развитие зоопланктона на участке р. Иле в зоне действия сбросного канала в 2015-2016 гг.

Группа организмов	Численность, тыс. экз./м ³		Биомасса, г/м ³	
	2015	2016	2015	2016
Коловратки	2,950	0,990	0,043	0,002
Ветвистоусые	0,060	0,130	0,001	0,001
Веслоногие	1,0	0,930	0,024	0,005
Всего	4,010	2,050	0,068	0,008

Рассматривая развитие зоопланктона на разных участках реки, можем сказать, что продукционные показатели ее очень низкие, уровень трофности не выходит за рамки α-олиготрофного типа очень низкого класса [1].

Сравнительный анализ межгодовой динамики зоопланктона реки показал, что основу количественных показателей выстраивают мелкие формы – коловратки и младшие возрастные стадии копепод. Основу биоценоза составляют всего 6 видов. Ветвистоусые ракообразные в биоценозе представлены малым числом и мелкими зарослевыми формами (*Chydorus*, *Alona*, *Bosmina*), поэтому в образовании численности и массы их доля незначительна (таблица 4).

Таблица 4. Динамика количественных показателей зоопланктона р. Иле в 2013-2016 гг., а (численность) – тыс. экз./м³, б (биомасса) – г/м³

Год	Коловратки		Ветвистоусые		Веслоногие		Всего	
	а	б	а	б	а	б	а	б
2013	7,408	0,012	1,520	0,009	2,342	0,011	11,270	0,032
2014	0,790	0,004	0,285	0,003	5,993	0,062	7,068	0,069
2015	3,210	0,023	0,106	0,001	2,963	0,018	6,279	0,042
2016	0,536	0,001	0,061	0,001	2,392	0,012	2,989	0,014

Продукционные показатели реки из года в год очень низкие (независимо где и в какой период были отобраны), что указывает на неблагоприятные условия для развития планктонных беспозвоночных. Сильное течение вызывает механическое разрушение планктонных организмов, а минеральная взвесь ухудшает возможности их питания и плавания [2], что отрицательно сказывается на численности зоопланктона и биопродуктивности реки.

Список используемых источников:

1. Китаев С. П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. С. 209-2019.
2. Константинов А. С. Общая гидробиология. М.: Высшая школа, 1986. С. 286-348.

© 2016, Садырбаева Н.Н.

Планктон р. Иле и основных водозаборных и сбросных каналов

© 2016, Sadyrbaeva N.N.

Plankton p. Ile and the main water intake and discharge canals