

Список литературы

1. Иванова Н.Н., Игнатъев Н.Г. Активность а-амилазы и фосфатаз в тканях печени у поросят в ранний постнатальный период // Учёные записки Казанской ГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2010. Т. 204. С. 103-107.
2. Иванова Н.Н., Игнатъев Н.Г. Параметры системы ацетилхолин-ацетилхолинэстераза в тканях печени у разновозрастных поросят крупной белой породы // Материалы III-й Международной научно-практической конференции молодых учёных «Молодёжь и наука XXI века». 2010. С. 188-191.
3. Игнатъев Н.Г., Иванова Н.Н. Возрастные изменения аминотрансфераз в тканях поджелудочной железы у чистопородных и помесных поросят // Ветеринарный врач. 2011. №3 (31). С. 136-138.
4. Игнатъев Н.Г. Холинергическая система слепой кишки у разновозрастных поросят / Н.Г. Игнатъев, М.Г. Терентьева // Учёные записки Казанской ГАВМ им. Н.Э. Баумана: материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 135-летию Казанской академии ветеринарной медицины. 2008. С. 300-305.
5. Терентьева М.Г. Система ацетилхолин – ацетилхолинэстераза в прямой кишке у поросят в ранние сроки постнатального онтогенеза / М.Г. Терентьева, Н.Г. Игнатъев, Н.В. Мардарьева // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Агрономия и животноводство. 2012. №2. С. 57-61.
6. Терентьева М.Г. Взаимосвязь между содержанием ацетилхолина и активностью ферментов в тканях толстого кишечника у поросят / М. Г. Терентьева // Вклад молодых учёных в будущее Чувашии: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных, аспирантов и студентов, посвящённой 90-летию создания Чувашской Республики. 2010. С. 104-106.
7. Методы биохимического анализа: справочное пособие / под ред. профессора Б. Д. Кальницкого. Боровск, 1997. 356 с.
8. Шуцкий И.В. Метод определения ацетилхолина в малых количествах крови / И.В. Шуцкий // Лабораторное дело. 1967. № 7. С. 407-408.

**СООБЩЕСТВО ПЛАНКТОННЫХ ОРГАНИЗМОВ
ОРТО-ТОКОЙСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

Карышяков О.А.

директор Колледжа, канд. биол. наук, доцент,
Кыргызский государственный университет им. Ишеналы Арабаева,
Кыргызстан, г. Бишкек

Рассматривается видовой состав фито и зоопланктона Орто-Токойского водохранилища. Обнаруженные фитопланктонные водоросли относятся к 9 семействам; Cyanophyta -15, Chrysophyta – 1, Bacillariophyta – 15, Xanthophyta-2, Pyrrophyta-1, Euglenophyta– 5, Volvocophyceae –3, Protococcophyceae – 42, Desmidiaceae – 3. Численность фитопланктона в период исследования колеблется до 2,70 млн кл/л при биомассе 3,05 мг/л. Зоопланктон представлен 23 видами Rotatoria, 11 видов Cladocera и 7 видами Copepoda. Численность зоопланктона от 12,7 тыс. до 130,5 тыс. экз/ м³ а биомасса от 0,6 мг до 2,3 мг/м³.

Ключевые слова: водохранилище, зоопланктон, коловратки, ракообразные, численность, газовый режим, виды, водная экосистема.

Орто-Токойское водохранилище эксплуатируется с 1960 г. Расположено в бассейне р. Чу, длина 19,7 км ширина 5 км, объем 470 млн. м³. Высота

дамбы 60 м, вода Орто-Токойского водохранилища, в комплексе с водными ресурсами мелких горных источников, распространяется на орошение земель Чуйской долины Кыргызстана и Казахстана. Температура поверхности воды следует за температурой воздуха, в средних и природных слоях она значительно отличается. С нарастанием глубин температура воды понижается, температура воды поверхности отличается от природной более чем на 6° . Водохранилище полностью освобождается ото льда в первой декаде марта. К концу месяца температура поверхностных слоев воды достигает 10° , а в апреле она повышается до $12,0 - 18,0$, в мае до 20° .

Биогенные элементы. Аммонийный азот встречается по всей акватории водохранилища во все сезоны. Пределы колебаний в содержании аммонийного азота значительны: от $0,005$ до $2,4$ мг/л.

Азот нитритов и нитратов – продукта второй стадии нитрификации – во много раз ниже аммонийного азота и колеблется от $0,001$ – до $0,1$ мг/л.

Осенью в связи с затуханием процессов фотосинтеза количество нитратного азота снова возрастает, до $0,5$ мг/л.

Методы исследований. Пробы воды для гидробиологического и гидрохимического исследования брали на различных станциях с поверхностного, редкого и природного горизонтов, смешивая, получали интегрированный материал объемом 1 л., фиксировали. Для видового состава и численность рачкового планктона 100 л. интегрированной воды пропускали через планктонную сеть (№70). Изучения фито, зоопланктона проводили по общепринятым методам [1].

Фитопланктон. В период исследования Орто-Токойского водохранилища обнаруженные водоросли относятся к следующим систематическим группам: Cyanophyta – 15, Chrysophyta – 1, Bacillariophyta – 15, Xanthophyta – 2, Pyrrophyta – 1, Euglenophyta – 5, Volvocophyceae – 3, Protococcophyceae – 42, Desmidiaceae – 3.

Распределение водорослей по акватории и водохранилища неравномерно, количественные показатели увеличиваются от верхних участков к плотине. В период исследования доминировали диатомовые водоросли, субдоминантами в летнее – осеннее время являлись сине-зеленые. Так, в августе 2015 г. в центральных и приплотинных участках нами отмечалось «Цветение», вызванное массовым развитием *Aphanizomenon flos-aquae*, а осенью за счет зеленой водоросли *Binuclearia lauterbornei* на фоне субдоминантов *Aph. flos-aquae*, *Asterionella formosa*, *Cyclotella meneghiniana*, *Sunetra ulna*. Практически весь период исследования основу фитопланктона составили *Fragilaria crotonensis*, *Asterionella formosa*, *Microcystis aeruginosa*.

Максимальное количество водорослей было зарегистрировано в июле 2015 г., когда численность на отдельных участках достигала $27,02$ млн. кл/л., а средняя по водохранилищу составила $75,5$ тыс. кл/л при биомассе $3,05$ мг/л.

Зоопланктон Орто-Токойского водохранилища формировался за счет бедного исходного биофонда горных рек. В составе зоопланктона выявлено

около 40 видов; из них коловраток – 23, ветвистоусых – 11, веслоногих – 7 (табл.).

Таблица

Видовой состав зоопланктона Орто-Токойского водохранилища

Rotatoria
Synchaeta pectinata Ehrb.
Synchaeta sp.
Polyarthra vulgaris Carlin
P.dolichoptera Idelson
P. euryptera Wierzejski
Asplanchna herriki Guerne
A.priodonta Gosse
A. brightwellii Gosse
Lecane luna (Müll.)
L. (M.) hamata (Stokes)
L. (M.) lunaris (Ehrb.)
Lepadella ovalis (Müll.)
E. dilatata (Ehrb.)
Brachionus quadridentatus Hermann
B. plicatilis Müll.
B. calyciflorus Pallas
B. angularis Gosse
Keratella cochlearis (Gosse)
K. c. tecta (Gosse)
K.quadrata (Müll.)
K.valga (Ehrb.)
Notholca acuminata (Ehrb.)
Filinia longiseta (Ehrb.)
Cladocera
Sida crystalline (Müll.)
Diaphanosoma brachyurum (Lievin)
D. mongolianum Veno
Daphnia longispina Müll.
Moina rectirostris (Leydig)
M. micrura (Hellich)
Scapholeberis mucronata (Müll.)
Chydorus sphaericus (Müll.)
Alona rectangula Sars
Alona quadrangularis (Müll.)
Bosmina longirostris (Müll.)
Copepoda
Neurodiaptomus incongruens (Poppe)
Eudiaptomus graciloides (Liljeborg)
Cyclops furcifer Claus
C.vicinus Uljan.
Acanthocyclops viridis (Jurine)
Mesocyclops Leuckarti Claus
M. (Th.) crassus (Fischer)

Преобладание в зоопланктических комплексах тех или иных видов тесно связано с температурным фактором и четко прослеживается в сезонном аспекте. Так, весной 2015 г. наблюдалась холодная весна, температура воды была на несколько градусов ниже обычной, в связи с этим в зоопланктоне преобладали холоднолюбивые полиартры и науплиальные и копеподитные стадии циклопов. В летний период развиваются эвритермные формы. Из коловраток широко распространяются аспланхны (*Asplanchna herricki*, *A. pridonta*, *A. girodi*) *Keratella cochlearis*, *K.c.tecta*. Наиболее ракообразным был комплекс ветвистоусых рачков, *Sida crystalline*, *Diaphanosoma brachyurum*, *D. mongolianum*, *Daphnia longispina*, *Moina rectirostris*, *Chydorus sphaericus* и др.

В июле из веслоногих доминируют три вида циклопов: *Mesocyclops oithonoides*, *M. leucrati*, *M.(Th.) crassus*, *Cyclops vicinus* встречается в планктоне круглогодично.

Осенний зоопланктон в фаунистическом отношении более беден. Чаще встречаются коловратки *Keratella cochlearis*, *K.quadrata*, *Filinia longiseta*, *Polyarthra dolichoptera*, *Polyarthra sp.* И веслоногие *C.vicinus*, *Neutrodiaptomus incongruens*, а из ветвистоусых – *D. longispina* и *Alona rectangula*.

Численность и биомасса зоопланктона изменялись по сезонам, большую роль играют колебания уровня. Максимальная численность организмов отмечена весной, осенью она сократилась более чем в 2 раза.

Относительно высокие количественные показатели наблюдались в летний период, где биомасса достигает до 2,3 гм³ когда как, весной было 0,6-0,7 гм³.

Соотношение отдельных групп зоопланктона по биомассе не соответствует численности. Во многих случаях доля коловраток превышает численность ветвистоусых но по биомассе приблизительно равна. Летом 55% биомассы в зоопланктоне приходится на долю ветвистоусых рачков. Осенью основная биомасса зоопланктона складывается за счет веслоногих – 55,4%.

Видовой состав и количественные показатели планктонного сообщества Орто-Токойского водохранилища близки с водохранилищами, находящиеся на юге Кыргызстана [2, с. 34; 3, с. 29].

Выводы

1. Показатели температуры, газового режима и биогенных элементов не превышают предельно допустимых концентраций для источников водоснабжения, и благоприятны для существования сообществ планктонных и др. организмов.

2. В Орто-Токойском водохранилище обнаруженные водоросли относятся к следующим систематическим группам: *Cyanophyta* – 15, *Chrysophyta* – 1, *Bacillariophyta* – 15, *Xanthophyta* – 2, *Pyrrophyta* – 1, *Euglenophyta* – 5, *Volvocophyceae* – 3, *Protococcophyceae* – 42, *Desmidiiales* – 3 всего 144 таксонов фитопланктона. Численность фитопланктона летом достигает до 2,70 млн. кл/л при биомассе 3,05 мг/л.

3. Зоопланктон исследуемого водохранилища представлен 23 видами Rotatoria, 11 видов Cladocera и 7 видов Copepoda, всего 41 видов. Численность зоопланктона максимум 130,5 тыс. экз. м³, при биомассе 2,3 г. м³. В летний период обнаружено минимум 12,7 тыс. экз. м³ при биомассе 0,6 весной.

4. Таксономический состав планктонного сообщества Орто-Токойского водохранилища не очень богат и количественные показатели относительно низкие, т.е. кормовая база для промысловых гидробионтов относительно низка.

Список литературы

1. Абакумов В. А., Н.П. Бубкова, Н. И. Хомикова и др. / Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 239 с.
2. Абдымомунова Б.А., Карымшаков О.А. Сравнительная характеристика ракообразных водохранилищ юга Кыргызстана // Вестник КГНУ им Ж. Баласагына. Бишкек. – 2005. – №5. – С. 32-36.
3. Карымшаков О. А., Коланов О., Абдымомунова Б.А. Планктонное сообщество водоемов различного типа// Вестник ОшГУ посвященный 50 летию ОшГУ и 60-летию акад. Б. Мурзубраимова. Ош. – 2001. – № 1. – С. 27-30.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОДОТОКОВ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

Карымшаков О.А.

директор Колледжа, канд. биол. наук, доцент,
Кыргызский государственный университет им. Ишеналы Арабаева,
Кыргызстан, г. Бишкек

Тажиббаев А.Т.

заведующий кафедры «Ботаника», доктор биологических наук, профессор,
Ошский государственный университет, Кыргызстан, г. Ош

Экологическая оценка водотоков рассматривает индекс загрязненности воды в реках юга Кыргызстана, рассчитан в баллах, согласно методическим рекомендациям по формализованной комплексной оценке качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Анализы результатов показали, что в подавляющем большинстве водных объектов, расположенных на юге Кыргызстана, качество воды стабильно с тенденцией к загрязнению.

Ключевые слова: водоток, индекс, загрязненность, вода, качество, чистая, оценка, гидрохимия.

Современный уровень знаний пока не позволяет получить достаточно надежный прогноз качества речных вод в условиях постоянно меняющегося водообмена и развивающейся хозяйственной деятельности человека, что создает предпосылки возникновения в условиях неуправляемого и неконтролируемого режима речных вод кризисных социально-экономических ситуаций