N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL
ISSN 2224-5308
Volume 6, Number 318 (2016), 209 – 215

T. T. Troshina, Zh. O. Mazhibayeva

Kazakh Scientific Research Institute of Fishery, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: t.t.troshina@mail.ru, mazhibaeva@mail.ru

HYDROBIOLOGICAL FEATURE OF A RESERVOIR TOMASCH-NOGAS BY SEASONS

Abstract. In this article the composition of zooplankton and zoobenthos, their number and biomass, seasonal features of defelopment of biocoenosis reservoir Tomasch-Nogas in August 2014 and in April 2016 is given. The features of the distribution of organisms in the coastal and central parts of the reservoir, as well as the degree of similarity of the species in these areas, the seasonal assessment of the trophic status of Tomas-Nogas saprobiological and characterization of water statusare considered.

In seasonal aspect, in spring 2016 biodiversity of zooplankton and zoobenthoswas 1.7-2.0 times higher relatively to summer 2014. The level of the quantitative development of zooplankton wasranged considerably, from very low in August 2014 to a high in April 2016, zoobenthos indicators were always low and seasonal aspect changed slightly.

Saprobiological state of water in the two-year study is characterized as oligo-β-mesosaprobic appropriate, practical, clear waters.

Keywords: fauna, zooplankton, zoobentos, biodiversity, number, biomass, similarity, trophicity, saprobiologica.

УДК 591.524.11

Т. Т. Трошина, Ж. О. Мажибаева

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства», Алматы, Казахстан

ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЕМА ТУМАШ-НОГАС ПО СЕЗОНАМ

Аннотация. Приведен состав фауны планктона и бентоса водоема Томаш-Ногас. Определен уровень количественного развития биоценозов в апреле 2016 г. в сравнении с августом 2014 г. Выявлены особенности распределения организмов в прибрежной и центральной частях водоема, а также степень видового сходства этих районов, дана сезонная оценка трофического статуса Томаш-Ногас и сапробиологическая характеристика состояния воды.

В сезонном аспекте весной 2016 г.биоразнообразие зоопланктона и зообентоса 1,7-2,0 раза выше относительно лета 2014 г. Уровень количественного развития зоопланктона значительно колебался, от очень низкого в августе 2014 г. до высокого в апреле 2016 г. Показатели зообентоса постоянно были низкими и в сезонном аспекте изменялись незначительно.

Сапробиологическое состояние воды в оба года исследования характеризуется как олиго-β-мезосапробное соответствующее, практически, чистым водам.

Ключевые слова: фауна, зоопланктон, зообентос, биоразнообразие, численность, биомасса, трофность, сапробность.

Введение. Тумаш-Ногас является пойменным водоемом правобережного низовья р. Иле. Он расположен в Балхашском районе Алматинской области, в 25–30 км северо-западнее пос. Кок-Жиде. Длина его составляет 1,8 км, при ширине 0,15 км и средней глубине 2,3 м. Котловина

водоема обильно зарастает мягкой водной растительностью и частично заиливается черными илами. Вдоль берегов растет камыш. Тумаш-Ногаспополняется водой в весенний период из р. Иле, а также за счет весеннего снеготаяния [1].

Летом в 2014 г. и весной 2016 г. ТОО «КазНИИРХ» проводил комплексные работы на водоеме, выполняя программу НИР по рыбохозяйственному устройству, мелиорации и зарыблению Тумаш-Ногас.

Для определения экологического состояния водоема и его кормовых ресурсов в толще воды и придонном слое проводились гидробилогические исследования Тумаш-Ногас. Аналогичных данных в литературе не встречено.

Материал и методы исследования. Гидробиологический материал – пробы зоопланктона и зообентоса отбирались в соответствии с общепринятыми методиками [2].

Микроскопирование и идентификация организмов проводились в лаборатории посредством микроскопов МБС-10, МСХ-200 и МСХ-300 с использованием определителей соответствующих групп [3-8]. При расчетах индивидуального веса организмов применялись уравнения линейно-весовой зависимости (зоопланктон) и электронные весы (зообентос) [2].

Таблицы видового состава гидробионтов толщи воды и донных биотопов составлены с учетом индексов сапробности видов, публикуемых в общем списке индикаторов сапробности для европейских водоемов [9,10].

Результаты и их обсуждение

Зоопланктон. Общий состав фауны планктона Тумаш-Ногасв августе 2014 г. и в апреле 2016 г. включала 37 компонентов, из которых: 21 – коловратки, 7 – ветвистоусые рачки, 6 – веслоногие рачки и 3 - олигохеты, нематоды и личинки рыб. При этом весной 2016 г. зоопланктон в 1,7 раза разнообразнее относительно лета 2014 г. за счет большей представленности видов ветвистоусых и веслоногих рачков (таблица 1).

Наиболее разнообразны в планктонном сообществе Томаш – Ногас коловратки. Число их видов в оба года исследования, практически, одинаково – 14 и 13. Но видовая представленность коловраток весной и летом различная и коэффициент видового сходства их в межсезонном аспекте составляет по Серенсенувсего 37 % [11]. При этом весной 2016 г. выделяется абсолютный доминант, крупная коловратка – *A. p. priodonta,* создающая более 90 % общей численности и биомассы зоопланктона. Летом 2014 г. в сообществе преобладают мелкие коловратки, K. cochlearis, K.c.tecta P. vulgaris и Synchaetasp..

Из общего состава зоопланктеров (37 компонентов) 18 видов (49 %) являются индикаторами сапробиологического состояния воды водоема. Распределение их по зонам сапробности и годам приведено в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что количество видов – индикаторов весной 2016 г. в 2,5 раза больше относительно лета 2014 г. При этом в оба года исследования они являются показателями олигосапробной, олиго-β-мезосапробной и β-мезосапробной зон. А наибольшее количество их регистрируется в олиго-β-мезосапробной (сапробность 1,4–1,55) зоне, указывая на низкий уровень загрязнения, соответствующий, практически, чистым водам.

Общее разнообразие зоопланктона меняется по акватории водоема, уменьшаясь весной и летом на открытых, более глубоких участках. Такое снижение связано, в основном, с сокращением видов коловраток, которые предпочитают зарослевые, прибрежныерайоны.

Веслоногие ракообразные также более разнообразны в прибрежной полосе.

Ветвистоусые рачки весной 2014 г. одинаково представлены на мелководье и более открытой акватории – по 5 представителей, соответственно.

Коэффициент видового сходства зоопланктоценоза прибрежья и открытой акватории водоема Тумаш-Ногас составляет по Серенсену 50-61 %, указывая на изменение состава с продвижением вглубь водоема [11].

Уровень количественного развития зоопланктона Тумаш-Ногаз характеризуется значительными колебаниями, изменяясь от очень низкого в августе 2014 г. до высокого в апреле 2016 г. (таблица 3).

Таблица 1 – Таксономическийсостав, сапробность, индексысапробности (s) и частота встречаемости (f, %) видов фауны планктона водоема Тумап - Ногас (р. Иле) в августе 2014 г. (I) и апреле 2016 г. (II)

Таксоны	Сапробность	Индекс сапробности (s)	I	II	f, %
Rotifera					
Asplanchna p. priodontaGosse, 1850	O–β	1,55	+	+	75
Notommatasp.	–	–	+	–	25
Proalessp.	–	–	+	–	25
Trichotriapocillum (Mull., 1776)	0	1,1	–	+	25
Synchaetasp.	–	–	+	+	100
Synchaetastylata Wierz.1893	O	1,0	+	–	25
PolyarthravulgarisCarlin, 1943	β	1,75	+	–	50
Polyarthrasp.	–	–	–	+	25
Lecane (s.str.) lunaMul.1776	O–β	1,55	–	+	25
Lecane (M.) b. bulla (Gosse, 1832)	O–β	1,35	+	+	50
Lecane sp.			–	+	25
Euchlanis d. deflexaGosse, 1851	O–β	1,5	+	+	50
Euchlanis incise Carlin, 1939	O–β	1,5	–	+	25
Euchlanisoropha Gosse, 1887	O–β	1,5	–	+	50
EuchlanispyriformisGosse, 1851	O–β	1,5	–	+	25
Keratellacochlearis(Gosse,1851)	β–0	1,55	–	+	50
Keratellac.tectaGosse, 1851	–	–	+	–	25
Hexarthrafennica (Levander, 1892)	β	1,7	+	–	50
Filinialongiseta Ehren.,1889	β	2,0	–	+	25
Rotatoriasp.	–	–	+	–	25
Bdelloida gen. sp.	–	–	+	–	50
Cladocera					
Diaphanosoma sp.	–	–	+	–	50
ChydoruslatusSars, 1862	o	1.1	–	+	25
Chydorussphaericus (Mull., 1785)	β	1,75	–	+	50
Daphniasp.	–	–	–	+	25
AlonaaffinisLeydig, 1860	O	1,1	–	+	50
Alonasp.	–	–	–	+	50
Bosmina (B.) longirostris(Mull.)	O–β	1,55	–	+	50
Copepoda					
Cyclops kolensisLilljeborg, 1901	–	–	–	+	50
CyclopsvicinusUljanin, 1875	β	2,15	–	+	25
Cyclopssp.	–	–	–	+	25
Cyclopoida gen. sp.	–	–	+	+	75
Diaptomidaegen.sp.	–	–	–	+	25
Others					
Chaetogaster sp.	–	–	–	+	25
Nematodagen.sp.	–	–	+	+	25
Личинки рыб	–	–	+	+	25
Итого видов 37			16	27	