

ISSN 2518-1629 (Online),
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Института биологии и биотехнологии растений

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
of the Institute of Plant Biology and Biotechnology

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



СЕРИЯ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ



SERIES

OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

6 (318)

**ҚАРАША – ЖЕЛТОҚСАН 2016 ж.
НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ 2016 г.
NOVEMBER – DECEMBER 2016**

**1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963**

**ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR**

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі, м. ғ. д., проф.

Ж. А. Арзықұлов

Абжанов Архат проф. (Бостон, АҚШ),
Абелев С.К. проф. (Мәскеу, Ресей),
Айтқожина Н.А. проф., академик (Қазақстан)
Акшулаков С.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Алшынбаев М.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Березин В.Э., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бисенбаев А.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бишимбаева Н.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ботабекова Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Қайдарова Д.Р. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Күзденбаева Р.С. проф., академик (Қазақстан)
Лось Д.А. prof. (Мәскеу, Ресей)
Lunefeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Қазақстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Қазақстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сапарбаев Мұрат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, АҚШ)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / biological-medical.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2016

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р
академик НАН РК, д.м.н., проф.

Ж. А. Арзыкулов

Абжанов Архат проф. (Бостон, США),
Абелев С.К. проф. (Москва, Россия),
Айтхожина Н.А. проф., академик (Казахстан)
Акшулаков С.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Алчинбаев М.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Березин В.Э., проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бисенбаев А.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бишимбаева Н.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ботабекова Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., чл.-корр. (Казахстан), зам. гл. ред.
Ishchenko Alexander prof. (Villejuif, France)
Кайдарова Д.Р. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Кузденбаева Р.С. проф., академик (Казахстан)
Лось Д.А. prof. (Москва, Россия)
Lunenfeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Казахстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Казахстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сапарбаев Мурат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, США)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

academician of NAS RK, doctor of medical science, professor

Zh. A. Arzykulov

Abzhanov Arkhat prof. (Boston, USA),
Abelev S.K. prof. (Moscow, Russia),
Aitkhozhina N.A. prof., academician (Kazakhstan)
Akshulakov S.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Alchinbayev M.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Berezin V.Ye., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bisenbayev A.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bishimbayeva N.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Botabekova T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Zhambakin K.Zh. prof., corr. member. (Kazakhstan), deputy editor in chief
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Kaydarova D.R. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Kuzdenbayeva R.S. prof., academician (Kazakhstan)
Los D.A. prof. (Moscow, Russia)
Lunefeld Bruno prof. (Israel)
Miyerbekov Ye.M. prof. (Kazakhstan)
Muminov T.A. prof., academician (Kazakhstan)
Purton Saul prof. (London, UK)
Rakhypbekov T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Saparbayev Murat prof. (Paris, France)
Sarbassov Dos, prof. (Houston, USA)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2016

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 6, Number 318 (2016), 175 – 178

M. O. Aubakirova, N. S. Ainabayeva

Institute of Zoology, CS MES RK, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: moldir.aubakirova2290@gmail.com

**THE DIVERSITY OF ZOOPLANKTON OF THE COASTAL ZONE
OF THE CASPIAN SEA AND DELTA CHANNELS OF ZHAIYK RIVER**

Abstract. Zooplankton of the coastal zone of the Caspian Sea and channels of Zhaiyk river «Rybokhodnyi», «Zaroslyi», «Primorskii» was investigated. 72 taxa were found, among them Rotifera showed the highest diversity of 42 taxons, Cladocera 14, Copepoda 10 and others (the facultative inhabitants of plankton) 6.

Keywords: zooplankton, Rotifera, Cladocera, Copepoda, the facultative inhabitants of plankton, delta channels, the Caspian sea.

УДК 591.524

М. О. Аубакирова, Н. С. Айнабаева

РГП на ПХВ «Институт зоологии» МОН КН РК, Алматы, Казахстан

**РАЗНООБРАЗИЕ ЗООПЛАНКТОНА ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ
КАСПИЙСКОГО МОРЯ И КАНАЛОВ Р. ЖАЙЫК**

Аннотация. Исследован зоопланктон прибрежной зоны Каспийского моря и дельтовых каналов реки Жайык «Рыбоходный», «Зарослый» и «Приморский». В зоопланктоне прибрежной зоны Каспийского моря и каналов р. Жайык было обнаружено 72 таксона. Среди них максимальным разнообразием 42 таксона – характеризовались коловратки. Веслоногих выявлено 14, ветвистоусых – 10 и факультативные обитатели планктона были представлены 6 таксонами.

Ключевые слова: зоопланктон, коловратки, ветвистоусые и веслоногие ракообразные, факультативные планктеры, дельтовые каналы, Каспийское море.

Исследован зоопланктон прибрежной зоны Каспийского моря и дельтовых каналов реки Жайык «Рыбоходный», «Зарослый» и «Приморский». В зоопланктоне прибрежной зоны Каспийского моря и каналов р. Жайык было обнаружено 72 таксона. Среди них максимальным разнообразием (42 таксона) характеризовались коловратки. Веслоногих выявлено 14, ветвистоусых – 10 и факультативные обитатели планктона были представлены 6 таксонами.

Исследования зоопланктона прибрежной зоны Каспийского моря и дельтовых каналов реки Жайык «Рыбоходный», «Зарослый» и «Приморский» проводили в начале сентября 2015 г. Отбор и обработка гидробиологических проб проведены общепринятыми методами [1]. Всего отобрано 12 проб зоопланктона. Использовали определители для соответствующих групп и отдельных родов [2-7].

В зоопланктоне прибрежной зоны Каспийского моря и каналов р. Жайык было обнаружено 72 таксона (таблица). Среди них максимальным разнообразием (42 таксона) характеризовались коловратки. Веслоногих выявлено 14, ветвистоусых – 10 таксонов. Факультативные обитатели планктона были представлены 6 таксонами: нематодами, мизидами, гаммаридами, личинками – полихет, олигохет, двустворчатых моллюсков.

Таксономический состав и частота встречаемости планктонных беспозвоночных
в каналах р. Жайык и прибрежной зоне Каспийского моря, сентябрь 2015 г.

Название таксона	Водоёмы			
	1	2	3	4
Rotifera – Колдовратки				
<i>Bdelloida</i> gen.sp.	0	100	0	0
<i>Asplanchna brightwelli</i> Gosse	0	0	100	0
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	0	67	0	0
<i>Asplanchna priodonta helvetica</i> Imhof	0	33	0	0
<i>Brachionus angularis</i> Gosse	100	100	100	0
<i>Brachionus angularis bidens</i> Plate	33	0	0	0
<i>Brachionus bennini</i> Leissling	67	0	0	0
<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas	33	0	0	0
<i>Brachionus calyciflorus anuraeiformis</i> Brehm	0	33	33	0
<i>Brachionus calyciflorus amphiceros</i> Ehrenberg	0	0	33	0
<i>Brachionus calyciflorus calyciflorus</i> Pallas	0	33	33	0
<i>Brachionus calyciflorus dorcus</i> Gosse	33	67	67	0
<i>Brachionus calyciflorus spinosus</i> Wierzejski	67	100	33	0
<i>Brachionus nilsoni</i> Ahlmstrom	67	0	0	0
<i>Brachionus plicatilis</i> Muller	33	0	33	0
<i>Brachionus plicatilis rotundiformis</i> Tschugunoff	33	0	0	0
<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann	0	0	33	0
<i>Brachionus quadridentatus ancylognathus</i> Schmarda	100	33	100	0
<i>Brachionus quadridentatus cluniorbicularis</i> Skorikov	0	0	100	0
<i>Brachionus urceus</i> (Linnaeus)	33	0	0	0
<i>Brachionus variabilis</i> Hempel	33	0	0	0
<i>Brachionus</i> sp.	0	33	0	0
<i>Conochilus dossuarius</i> (Hudson)	0	33	0	0
<i>Colurella subtilis</i> Althaus	33	0	0	0
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg)	0	100	0	0
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)	33	0	0	0
<i>Keratella tropica</i> (Apstein)	33	0	0	0
<i>Keratella tropica reducta</i> Fadeew	33	100	100	0
<i>Lecane (s.str.) luna</i> (Muller)	67	0	0	0
<i>Lecane (s.str.) plesia</i> Myers	33	0	0	0
<i>Mytilina ventralis</i> (Ehrenberg)	67	0	0	0
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson	0	0	33	0
<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin	33	0	0	0
<i>Polyarthra</i> sp.	33	67	67	0
<i>Synchaeta littoralis</i> Rousselet	0	0	33	0
<i>Synchaeta stylata</i> Wierzejski	0	0	33	0
<i>Synchaeta vorax</i> Rousselet	33	0	0	0
<i>Synchaeta</i> sp.	0	33	67	0
<i>Trichocerca (Diurella) heterodactyla</i> (Tschugunoff)	0	33	0	0
<i>Trichocerca (Diurella) rutneri</i> Donner	33	0	0	0
<i>Trichotria truncata</i> (Whitel.)	0	0	33	0
<i>Testudinella patina</i> Hermann	33	0	0	0
Cladocera – Ветвистоусые				
<i>Alona rectangula</i> Sars	67	0	67	0
<i>Bosmina (Bosmina) longirostris</i> (O.F. Muller)	0	33	33	0

<i>Ceriodaphnia laticaudata</i> P.E. Muller	33	0	0	0
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F.Muller)	33	0	0	0
<i>Moina brachiata</i> (Jurine)	100	0	0	0
<i>Moina micrura</i> Kurz	33	100	100	0
<i>Moina sp.</i>	0	0	33	0
<i>Oxyurella tenuicaudls</i> (Sars)	33	0	0	0
<i>Scapholeberis mucronata</i> (O.F.Muller)	67	0	0	0
<i>Scapholeberis sp.</i>	0	0	33	0
Соперода – Веслоногие				
<i>Acartia tonsa</i> Dana	67	33	100	100
<i>Calanipeda aquae-dulcis</i> Kritschagin	67	0	33	100
<i>Heterocope caspia</i> G.O. Sars	33	0	33	33
Haracticoida gen.sp.	67	0	0	33
<i>Ectinosoma concinnum</i> Akatova	67	33	0	0
<i>Nitocra typica</i> Boeck	67	0	0	0
Cyclopoida gen.sp.	0	100	100	0
<i>Acanthocyclops sp.</i>	67	0	0	0
<i>Halicyclops sarsi</i> Akatova	67	0	33	0
<i>Halicyclops sp.</i>	33	0	67	33
<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus	100	0	0	0
<i>Thermocyclops crassus</i> Fischer	33	0	0	0
<i>Thermocyclops taihokuensis</i> (Harada)	0	33	33	0
<i>Thermocyclops sp.</i>	0	33	0	33
Факультативные планктеры				
<i>Bivalvia</i> gen.sp.	0	100	0	0
Gammaridae gen.sp.	33	0	0	0
Факультативные планктеры				
<i>Oligochaeta</i> gen.sp.	33	0	33	0
<i>Mysidae</i> gen.sp.	0	0	33	100
<i>Nematoda</i> gen.sp.	67	0	0	0
<i>Hediste diversicolor</i> O.F.Müller	33	0	0	0
Всего	46	24	32	7
<i>Примечание:</i> 1 – канал Зарослый, 2 – канал Рыбоходный, 3 – канал Приморский, 4 – Каспийское море.				

В составе зоопланктона канала Зарослый выявлено 46 таксона, среди которых коловраток – 24, ветвистоусых – 7, веслоногих – 11, факультативных планктеров – 4. Повсеместно были распространены коловратки *Brachionus angularis*, *B. quadridentatus ancylognathus*, ветвистоусый рачок *Moina brachiata* и веслоногий рачок *Mesocyclops leuckarti*. На отдельных участках часто встречались коловратки *Brachionus bennini*, *B. calyciflorus spinosus*, *B. nilsoni*, *B. quadridentatus ancylognathus*, *Lecane (s.str.) luna*, *Mytilina ventralis*, ветвистоусые *Alona rectangula*, *Scapholeberis mucronata*, веслоногие *Acanthocyclops sp.*, *Halicyclops sarsi*, *Acartia tonsa*, *Calanipeda aquae-dulcis*, гарпактициды *Ectinosoma concinnum*, *Nitocra typica*, науплиальные и копеподитные стадии веслоногих *Calanoida* gen.sp., *Cyclopoida* gen.sp., *Haracticoida* gen.sp., а также факультативные обитатели толщи воды, планктонные личинки нематод *Nematoda* gen.sp.

В зоопланктоне канала Рыбоходный зарегистрировано 24 таксона, из которых коловраток – 16, ветвистоусых – 2, веслоногих – 5, факультативных обитателей толщи воды – 1. Широкое распространение имели коловратки *Bdelloida* gen.sp. *Brachionus angularis*, *B. calyciflorus spinosus*, *Filinia longiseta*, *Keratella tropica reducta*, ветвистоусый рачок *Moina micrura*, веслоногие *Cyclopoida* gen.sp. и факультативные планктеры *Bivalvia* gen.sp.

Зоопланктон канала Приморский был представлен 32 таксонами, из которых коловраток – 18, ветвистоусых – 5, веслоногих – 7, факультативных планктеров – 2. Чаще всего встречались коловратки *Asplanchna priodonta*, *Brachionus angularis*, *B. quadridentatus ancylognathus*, *B. quadridentatus*

cluniorbicularis, *Keratella tropica reducta*, ветвистоусый рачок *Moina micrura*, веслоногий рачок *Acartia tonsa*, младшие копеподитные стадии веслоногих Cyclopoida gen.sp. Немного реже регистрировались коловратки *Brachionus calyciflorus dorcas*, *Polyarthra sp.*, *Synchaeta sp.*, ракообразные *Alona rectangula*, и *Halicyclops sp.*

Животный планктон прибрежной зоны Каспийского моря характеризовался невысоким разнообразием. Всего выявлено 7 таксонов, относящихся к двум группам: веслоногие – 6, факультативные планктеры – 1. Широкое распространение имели веслоногие *Acartia tonsa*, *Calanipeda aquae-dulcis* и факультативный планктер мизиды *Mysidae* gen.sp.

Таким образом, в начале осени 2015 г. зоопланктон прибрежной зоны Каспийского моря и дельтовых каналов р. Жайык характеризовался высоким разнообразием. Наибольшее видовое разнообразие зоопланктона отмечено в канале Зарослый. Наименьшее число видов обнаружено в зоопланктоне Каспийского моря. В каналах Приморский и Рыбоходный планктонные беспозвоночные были представлены 24-32 таксонами. Прибрежная зона Каспийского моря отличалась отсутствием коловраток и ветвистоусых, тогда как в каналах основу видового разнообразия сообществ составляли представители данных групп. Повсеместно встречались лишь 5 видов: *Brachionus angularis*, *B. quadridentatus ancylognathus*, *Keratella tropica reducta*, *Moina micrura*, *Acartia tonsa*.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Винберг Г. Г., Лаврентьева Г. М. (под ред.). Зоопланктон и его продукция. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. – Л.: ГосНИОРХ, 1984. – 33 с.
- [2] Мануйлова Е.Ф. Ветвистоусые рачки фауны СССР. – М., Л.: Наука, 1964. – 328 с.
- [3] Боруцкий Е. В., Степанова Л. А., Кос М. С. Определитель Calanoida пресных вод. – СПб.: Наука, 1991. – 504 с.
- [4] Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР. – Л., 1970. – 744 с.
- [5] Рылов В.М. Фауна СССР. Ракообразные. Cyclopoida пресных вод. – Т. 3. – Вып. 3. – М., Л.: АН СССР, 1948. – 320 с.
- [6] Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Вып. 2 / Под ред. С. Я. Цалолыхин. – СПб., 1995. – 628 с.
- [7] Orlova-Bienkowskaja M.Y. Cladocera: Anomopoda. Daphniidae: genus *Simocephalus*. – Leiden: Backhuys Publishers, 2001. – 130 p.

REFERENCES

- [1] Winberg G.G., Lavrenteva G.P. (ed.). Zooplankton and its products. Guidelines for the collection and processing of materials in hydrobiological studies in freshwater waterbodies. Leningrad: GosNIORKh, 1984. 33 p.
- [2] [2] Manuylova E.F. Fauna of Cladocera of the USSR. M., L.: Science, 1964. 328 p.
- [3] Borutsky E.V., Stepanova L.A., Koss M.S. Taxonomic Key of fresh waters Calanoida. SPb.: Science, 1991. 504 p.
- [4] Kutikova L.A. Fauna of Rotifera of the USSR. L., 1970. 744 p.
- [5] Rylov V.M. Fauna of the USSR. Crustacea. Cyclopoida of fresh waters. Vol. 3. Issue 3. M., L.: Academy of Sciences of the USSR, 1948. 320 p.
- [6] Tsalolihin S.Y. (ed.). Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent territories. Vol. 2. SPb., 1995. 628 p.
- [7] Orlova-Bienkowskaja M.Y. Cladocera: Anomopoda. Daphniidae: genus *Simocephalus*. Leiden: Backhuys Publishers, 2001. 130 p.

М. О. Аубакирова, Н. С. Айнабаева

ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» ШЖҚ РМК, Алматы, Қазақстан

КАСПИЙ ТЕҢІЗІ ЖАҒАЛАУЫНЫҢ ЖӘНЕ ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІ КАНАЛДАРЫНЫҢ ЗООПЛАНКТОНЫНЫҢ АЛУАНТҮРЛІЛІГІ

Аннотация. Каспий теңізі жағалауы мен Жайық өзені «Рыбоходный», «Зарослый» және «Приморский» дельталық каналдарының зоопланктоны зерттелді. Каспий теңізі жағалауы мен Жайық өзені каналдары бойынша зоопланктонның 72 таксоны айқын болды. Олардың ішінде максималды алуантүрлілік көрсеткен (42 таксон) – коловраткалар болды. Ескекаяқтылар – 14, бұтақмұртшалылар – 10 және планктондағы факультативтік мекендеушілер 6 таксонмен белгілі болды.

Түйін сөздер: зоопланктон, коловраткалар, бұтақмұртты және ескекаяқты шаянтәрізділер, факультативті планктон мекендеушілері, Каспий теңізі, дельталық каналдар.

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 13.12.2016.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
16,0 п.л. Тираж 300. Заказ 6.